

# MERIDIAN

Boreal Songbird Declines:  
Breeding and  
Wintering Ground Threats 1

Transmission of  
Environmental Knowledge and  
Land Skills in Adaptation Planning  
for Climate Change in the Arctic 6

Mineral Exploration and Mining History  
in Labrador 11

The Arctic Policy of  
the Russian Federation:  
a Blueprint for Northern Action 18

Book Review:  
Finding Dahshaa –  
Self-Government, Social Suffering, and  
Aboriginal Policy in Canada 21

New Books 23

Horizon 24

## BOREAL SONGBIRD DECLINES: BREEDING AND WINTERING GROUND THREATS

*Bridget Stutchbury*

At 1.4 billion hectares, Canada's boreal forest represents one-quarter of the largest intact forests in the world, and is the single most important breeding ground for birds in the Americas. It is home to at least 2 billion migratory songbirds and has been dubbed North America's bird nursery, though it is better known for its role as an enormous storehouse of carbon and its potential to slow climate change. Each spring, millions of migratory birds fly thousands of kilometers from Latin America and the southern U.S. northward to Canada's vast boreal forest. This is one of the biggest animal migration movements on the planet – but migratory songbirds are also experiencing one of the most precipitous declines of any animal group on earth. Over half

of the birds profiled in the National Audubon Society's "20 Common Birds in Decline" depend on Canada's boreal forest as a breeding ground.

The results from the Breeding Bird Survey (BBS) and migration monitoring at bird observatories show that many species of boreal songbirds have been diminishing in recent decades. The BBS in Canada shows that from 1966–2007 Canada Warblers dropped by 2.6% per year and Olive-sided Flycatchers by 3.7%, amounting to a cumulative and stunning loss of 50–75% in my own lifetime

Figure 1  
Results from the Breeding Bird Survey showing significant declines in the Olive-sided Flycatcher (–3.7%/yr) and Canada Warbler (–2.6%/yr). Both species are now listed as threatened in Canada.



Canada

(Figure 1). Between the early 1980s and 2001–05, the Ontario Breeding Bird Atlas found a 7% decline in Olive-sided Flycatchers and a 15% decline in Canada Warbler abundance, as measured by the number of occupied atlas squares (adjusted for effort\*). Both species are now listed as threatened by the Committee on the Status of Endangered Wildlife in Canada (COSEWIC) and are on the Audubon Society's Watch-List. Identifying the cause of such dramatic declines has been the focus of intensive research both on the breeding grounds and, to a lesser extent, on the wintering grounds.

Much of the boreal forest remains intact and is one of the biggest remaining wilderness areas in the world. Why, then, are so many of its bird species crashing in numbers? The answer to songbird declines may lie thousands of kilometers to the south, a possibility that even the names of the birds suggest. The tail-wagging and conspicuous rufous cap of the Palm Warbler may not make you think "snowbird" but the name comes from its winter habitat in the southern states, particularly Florida. The names of other boreal birds may also strike you as odd: Connecticut Warbler, Philadelphia Vireo, Cape May Warbler, Nashville Warbler, Tennessee Warbler, and the Magnolia Warbler, named in Mississippi after a southern tree. All were first described and named long ago during fall or spring migration by ornithologists who had little idea where these birds were coming from, or going to.

Most boreal forest songbirds are adapted to two very different worlds. The Olive-sided Flycatcher, who belts out its song "*quack three beeps*," from the edge of a northern bog, makes the boreal forest its home for only a few months each year (Figure 2). An individual bird travels almost 20,000 km annually as it migrates back and forth to South America. The Canada Warbler, which weighs a little

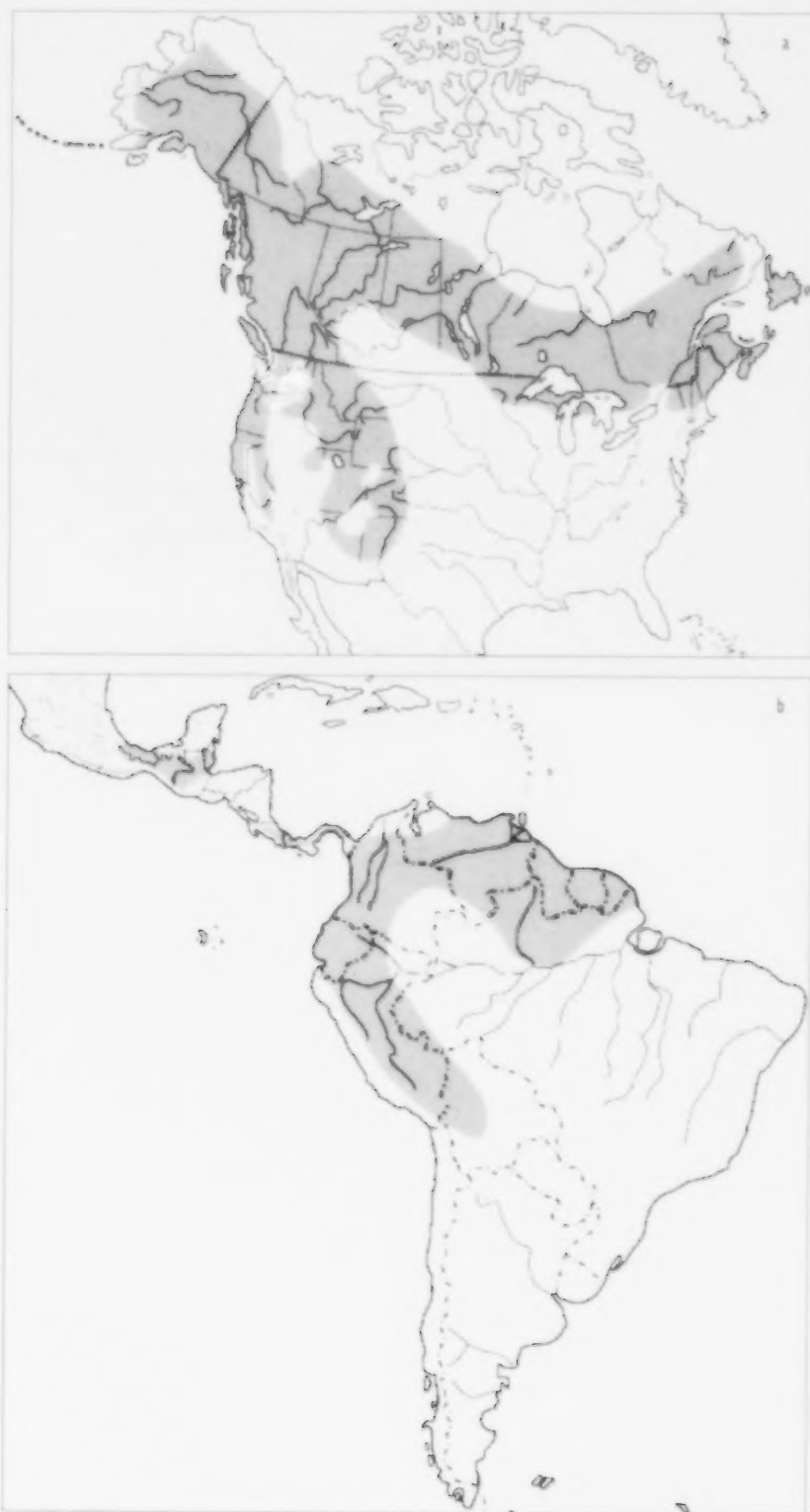


Figure 2  
(a) The Olive-sided Flycatcher breeds throughout most of Canada's boreal forest but (b) over-winters in northern South America.

\* The number of observers, the amount of area they covered, and the time they spent observing.

more than a loonie, is just as much at home singing boldly from a dense thicket of spruce trees as it is a few months later looking for insects in a rainforest in Colombia, alongside resident Tropical Gnatcatchers and White-winged Tanagers.

Tropical deforestation is likely driving population declines of many boreal species by lowering their chances of surviving migration. Latin American countries have been clearing about four million hectares of tropical forest per year. Research shows that songbirds that occupy dry, scrubby habitat instead of tropical forest have elevated stress levels, lower body weight, and lower survival rates. For territorial species, which usually eat insects all winter, there is fierce competition for high quality habitat, and the losers are the females and the young, inexperienced birds migrating to the tropics for the first time. For instance, American Redstarts forced into dry scrub habitat usually lost weight on their win-

Olive-sided  
Flycatcher.  
Photo: Jeff  
Nadler



Figure 3

ter territory, departed northward two weeks later in spring, and also arrived one to two weeks later on their breeding territories. Redstarts from scrub winter habitat suffered lower breeding success as a result, losing one or two young per nest as a result of breeding later in spring.

There is still extensive rainforest in some parts of the tropics, like Honduras, Nicaragua, and the Amazon basin, but the wintering grounds of many species are now a patchwork of small forest remnants and scrubby secondary growth. Deciphering whether population declines of boreal birds are a result of breeding ground or wintering ground threats requires that we know first



Canada Warbler.  
Photo: Jeff Nadler.

where a given breeding population migrates to, and then the extent of deforestation and other threats in that region. We know the basic geographic distribution of species' wintering areas, but until recently it has not been possible to track the movements of individual songbirds over long distances.

My tracking studies of a forest bird, the Wood Thrush, and an aerial insectivore, the Purple Martin, have revealed a surprisingly high level of "connectivity", indicating that a single breeding population has a relatively focused wintering area. Wood Thrush can be found from southern Mexico to Panama, but individuals from a single breeding population in Pennsylvania over-winter in northern Nicaragua and Honduras. Similarly, the winter range of the Purple Martin extends from Venezuela to southern Brazil yet individuals from one breeding population spent the winter in the Amazon basin, primarily near Manaus,

Brazil. What if such connectivity also occurs for long distance migratory songbirds, like boreal forest birds? If it does, then tropical deforestation in one region would not simply cause a diffuse and barely measurable drop in adult survival across the breeding range—instead, heavy deforestation in one tropical country would have a rapid and strong impact on specific breeding populations in Canada.

The primary cause of the deforestation of Latin America is the clearing of land for agriculture, including biofuel production. One of the most valuable export crops is coffee; North Americans drink three hundred million cups of coffee a day and import over 1.5 billion kilograms of coffee beans each year. Over the same period as the songbird declines have been documented, there has been a dramatic shift from traditional family-owned shade-grown coffee plantations to large-scale production of coffee in open rows ("sun" coffee) to facilitate rapid growth and harvesting.

A shade-coffee plantation is a mini-ecosystem with towering tropical trees that shelter the coffee plants below, fertilize the

soil, and prevent soil erosion during heavy downpours. In contrast, most commercial sun-coffee farms resemble a cornfield rather than a forest, and require heavy use of chemical fertilizers and pesticides. Numerous studies have shown that shade-coffee farms have higher biodiversity, including migratory songbirds, than sun-grown farms. This is an example of how educated consumer choices—buying certified bird-friendly coffee—can promote sustainable agriculture and maintain good quality tropical habitat in areas that are already largely agricultural.

For migratory birds, protecting tropical forests alone will not necessarily prevent population declines, because nesting productivity depends on the extent and quality of breeding habitat. Less than 15% of Canada's boreal forest has been protected and nearly a third has been allocated for logging, mining, and other development. Large-scale logging in Canada is a threat to boreal songbirds because it forces species that prefer older forest to move elsewhere or attempt to breed in re-



generating forest. A study in Alberta, for instance, found that two years after the isolation of forest patches by clear-cutting there was a 15% decrease in abundance of Black-throated Green Warblers and a 50% decrease in Ovenbirds. Even songbirds that prefer edges and open areas may be threatened by logging. Olive-sided Flycatchers nest in open areas including forest edges, bogs, and burned forest, and are often attracted to regenerating logged areas. However, a study in the western U.S. found that Olive-sided Flycatchers living in selectively logged forests had 50% lower nesting success than in natural habitat.

Boreal birds are adapted to large-scale forest loss from fire and insect-outbreak disturbances that have been a natural part of the boreal forest ecosystem for thousands of years. The forestry industry is developing more sustainable harvesting methods based on the idea of approximating natural disturbances in order to have the least impact on bird and wildlife communities. For example, a study in western Canada compared bird communities in recently burned areas with logged areas, and found that a single forest harvest that left 12–34% of the trees standing and some patches untouched came closest to attaining the bird community one would find after a fire.

The effects of forest harvesting are not the same as those of a forest fire or insect outbreak. The western Canada study found that one-third of bird species differed significantly in abundance between the burned site and logged site. Bird communities in logged areas are dominated by generalists that nest on the ground or in the thickly growing shrub layer, whereas post-fire bird communities attract cavity-nesting birds in the standing snags. It takes some 60 years for post-harvest bird communities to become similar to those in burned areas. Conservation of breeding hab-

itat for boreal songbirds will need a two-pronged approach – set aside huge areas of wilderness and, where logging is permitted, use the most sustainable practices available.

Protecting large expanses of the boreal forest, and harvesting sustainably within commercial forests, are critical for the long-term persistence of boreal forest ecosystems, including the birds who breed there and who play a critical role by preying on leaf-eating insects and dispersing fruits. In the past few years the total area of forests certified by the Forest Stewardship Council (FSC) has increased dramatically, and now stands at about 35 million hectares in Canada. Awareness of the boreal forest's importance in curbing climate change, and the need for consumers to buy FSC-certified products and recycled paper products, is also at an all-time high. Less well appreciated, and understood, is how tropical deforestation impacts Canadian ecosystems. Promotion of shade-grown coffee is an important tool for both public awareness of global environmental issues and for directly increasing the extent and quality of wintering habitat for many boreal birds.

*Bridget Stutchbury holds a Canada Research Chair in Ecology and Conservation Biology at York University, Toronto, and is author of Silence of the Songbirds (Harper Collins, 2007).*

## References

- Altman, B., and R. Sallabanks. 2000. Olive-sided Flycatcher (*Contopus cooperi*). In: The birds of North America, No 502. A. Poole and G. Gill, eds. The Birds of North America Inc., Philadelphia, PA.
- Robertson, B.A., and R.L. Hutto. 2007. Is selectively harvested forest an ecological trap for olive-sided flycatchers? *Condor* 109:109–121.
- Schieck, J., and S.J. Song. 2006. Changes in bird communities throughout succession following fire and harvest in boreal forests of western North America: literature review and meta-analysis. *Canadian Journal of Forest Research* 36: 1299–1318.
- Schmiegelow, F.K.A., C.S. Macfarlan and S.J. Hannon. 1997. Are boreal birds resilient to fragmentation? An experimental study of short-term community responses. *Ecology* 78:1914–1932.
- Sauer, J.R., J.E. Hines and J. Fallon. 2008. The North American Breeding Bird Survey, Results and Analysis 1966–2007. Version 5.15. 2008. USGS Patuxent Wildlife Research Center, Laurel, MD.
- Stutchbury, B.J.M., S.A. Tarof, T. Done, E. Gow, P. Kramer, J. Tautin, J.W. Fox and V. Manasyev. 2009. Tracking long-distance songbird migration using geolocators. *Science* 323: 896.
- Van Wilgenberg and Hobson. 2008. Landscape scale disturbance and boreal forest birds: can large single pass harvest approximate fires? *Forest Management and Ecology* 256: 136–146.
- Venier, L.A., and J.L. Pearce. 2007. Boreal forest landbirds in relation to forest composition, structure, and landscape: implications for forest management. *Canadian Journal of Forest Research* 37: 1214–1226.

# TRANSMISSION OF ENVIRONMENTAL KNOWLEDGE AND LAND SKILLS IN ADAPTATION PLANNING FOR CLIMATE CHANGE IN THE ARCTIC

David A. Ford

Department of Geography, University of British Columbia, Vancouver, Canada

## ABSTRACT

Adaptation planning for climate change in the Arctic is a complex task that requires the integration of scientific knowledge with local environmental knowledge and land skills. This paper explores the challenges and opportunities associated with the transmission of this knowledge and skills in the context of adaptation planning. It examines the role of various stakeholders, including scientists, policymakers, and local communities, in facilitating the exchange of information and expertise. The paper also discusses the importance of building trust and fostering collaborative relationships between these groups to ensure that adaptation plans are both effective and equitable. Finally, it offers recommendations for improving the transmission of environmental knowledge and land skills in the Arctic region.

The Arctic region is experiencing rapid and significant changes in its environment due to climate change. These changes include a warming climate, melting ice, and a loss of biodiversity. As a result, the Arctic is becoming increasingly vulnerable to the impacts of climate change. Adaptation planning is a critical tool for managing these risks and ensuring the resilience of Arctic communities and ecosystems. However, adaptation planning is a complex task that requires the integration of scientific knowledge with local environmental knowledge and land skills. This paper explores the challenges and opportunities associated with the transmission of this knowledge and skills in the context of adaptation planning. It examines the role of various stakeholders, including scientists, policymakers, and local communities, in facilitating the exchange of information and expertise. The paper also discusses the importance of building trust and fostering collaborative relationships between these groups to ensure that adaptation plans are both effective and equitable. Finally, it offers recommendations for improving the transmission of environmental knowledge and land skills in the Arctic region.

Adaptation planning for climate change in the Arctic is a complex task that requires the integration of scientific knowledge with local environmental knowledge and land skills. This paper explores the challenges and opportunities associated with the transmission of this knowledge and skills in the context of adaptation planning. It examines the role of various stakeholders, including scientists, policymakers, and local communities, in facilitating the exchange of information and expertise. The paper also discusses the importance of building trust and fostering collaborative relationships between these groups to ensure that adaptation plans are both effective and equitable. Finally, it offers recommendations for improving the transmission of environmental knowledge and land skills in the Arctic region.

The Arctic region is experiencing rapid and significant changes in its environment due to climate change. These changes include a warming climate, melting ice, and a loss of biodiversity. As a result, the Arctic is becoming increasingly vulnerable to the impacts of climate change. Adaptation planning is a critical tool for managing these risks and ensuring the resilience of Arctic communities and ecosystems. However, adaptation planning is a complex task that requires the integration of scientific knowledge with local environmental knowledge and land skills. This paper explores the challenges and opportunities associated with the transmission of this knowledge and skills in the context of adaptation planning. It examines the role of various stakeholders, including scientists, policymakers, and local communities, in facilitating the exchange of information and expertise. The paper also discusses the importance of building trust and fostering collaborative relationships between these groups to ensure that adaptation plans are both effective and equitable. Finally, it offers recommendations for improving the transmission of environmental knowledge and land skills in the Arctic region.

Adaptation planning for climate change in the Arctic is a complex task that requires the integration of scientific knowledge with local environmental knowledge and land skills. This paper explores the challenges and opportunities associated with the transmission of this knowledge and skills in the context of adaptation planning. It examines the role of various stakeholders, including scientists, policymakers, and local communities, in facilitating the exchange of information and expertise. The paper also discusses the importance of building trust and fostering collaborative relationships between these groups to ensure that adaptation plans are both effective and equitable. Finally, it offers recommendations for improving the transmission of environmental knowledge and land skills in the Arctic region.

## INTRODUCTION AND BACKGROUND INFORMATION FOR THE STUDY AREA

The study area is located in the Arctic region of Canada, specifically in the Northwest Territories. It is a coastal area that is experiencing rapid and significant changes in its environment due to climate change.



# TRANSMISSION OF ENVIRONMENTAL KNOWLEDGE AND LAND SKILLS IN ADAPTATION PLANNING FOR CLIMATE CHANGE IN THE ARCTIC

Tristan Pearce

Roland Nohatua, Harold Wright, Adam Kudlak, James Ford and Barry Smil

## INTRODUCTION

Research on climate change impacts, vulnerability, and adaptation in the Arctic has shown that Inuit are exposed to climate change risks. Changes in seasonal patterns, precipitation, sea ice dynamics, and weather variability have affected the health and availability of some food species and have worsened risks associated with hunting and fishing. These changes have implications for food security and health, travel safety, and cultural activities. Climate change is expected to continue into the foreseeable future, with further effects on the social, economic, and political sectors of arctic communities (Anisimov *et al.* 2007; Lemmen *et al.* 2008). Inuit have a long history of coping with and adapting to the arctic ecosystem. They are already adapting to emerging climatic risks, and will need to continue to do so (Ford *et al.* 2006a; Pearce *et al.* 2010).

Crucial to the ability to adapt is a profound knowledge of the arctic environment, which affords Inuit dynamic and flexible use of the land and sea and their resources. Hunters manage risk by careful planning and preparation, bringing the right equipment, taking precautions, and by noting critical signs in the environment and responding appropriately. Knowledge of animal behaviour enables them to adapt to changing animal numbers and location, while knowledge of the land underpins the ability to do this. Environmental knowledge and land skills are transmitted between generations through practical engagement with the environment. However, younger Inuit are spending considerably less time in subsistence activities beyond organized land-camps and occasional

hunting trips, but more time in formal education and wage employment. As a result, many younger and inexperienced hunters are not as well equipped to cope with the risks of hunting. More than a few young Inuit have encountered hazards and some have been seriously injured because of their poor understanding of dangers on the land. Changing climatic conditions are making it even more dangerous for them.

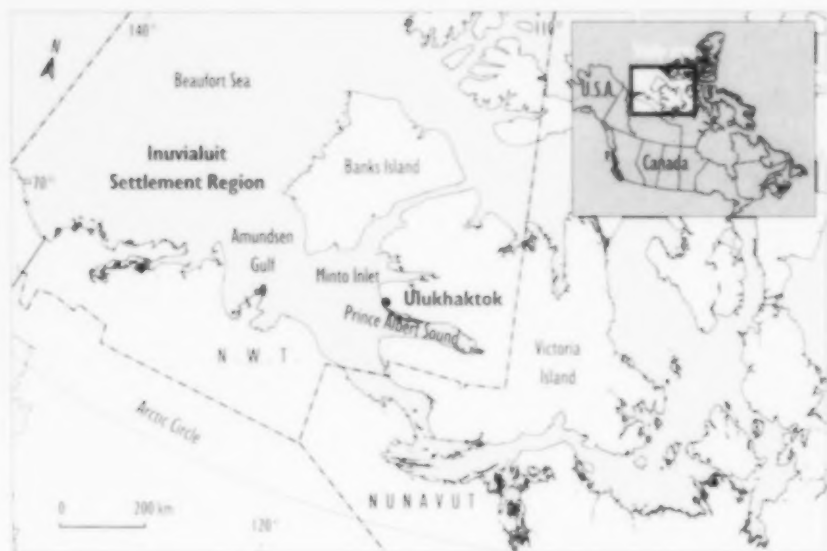
There is a need for policy that supports the teaching and transmission of environmental knowledge and land skills in order to strengthen the competence of young Inuit, and therefore Inuit capacity to adapt to climate change. To plan for adaptation decision makers need to know what skills are important for safe and successful hunting under changing conditions, to what degree they are being transmitted, and what factors facilitate or impede transmission. Few studies have formally addressed this, and broad understanding of Inuit adaptability and how policy could

assist adaptation is therefore limited. Our study conceptualizes the relationships between Inuit environmental knowledge and land skills, adaptive capacity, and adaptation planning in arctic communities. We have drawn upon research that empirically documented how environmental knowledge and land skills were transmitted among Inuit men in Ulukhaktok, Northwest Territories. We use the Ohtani and Berkes (1997) definition of transmission: the process of transferring cultural items, such as skills, among individuals, where transmission success depends on the level of mastery of a particular item.

## ADAPTATION AND INUIT ENVIRONMENTAL KNOWLEDGE AND LAND SKILLS

Adaptability is a process of continual learning and readjustment. Innovation and improv-

Study area map



sation skills, gained through personal experience in the environment, are passed down through generations. Inuit knowledge is continually evolving, updated and revised in light of observations, new experiences, and the incorporation of non-traditional knowledge alongside the traditional (Stevenson, 1996; Berkes, 1999). As a reservoir of accumulated knowledge of changing conditions and experiences of adaptation, environmental knowledge and land skills allow "response with experience" to climatic risks; this increases adaptive capacity (Ford *et al.*, 2006a). In Igloodik, Nunavut, for instance, Inuit knowledge is evolving with changing climate conditions through social learning, moderating the risks of a changing environment (Ford *et al.*, 2009).

#### TRANSMISSION OF ENVIRONMENTAL KNOWLEDGE AND LAND SKILLS

Traditionally, knowledge and skills among Inuit were developed and transmitted through on-the-land education, and from listening to and learning from elders and other experienced individuals. In traditional Inuit education, learning and living were the same things, and knowledge, judgment, and skill were not separated (Nunavik Educational Task Force, 1992). However, there is evidence that the traditional modes of knowledge transmission and learning are not functioning as they were in the past, particularly for younger generations (Irwin, 1989; Condon *et al.*, 1995; MacDonald, 1998; Takano, 2004).

This "deskilling" results from a gradual disengagement of younger generations from the land and subsistence activities, beginning with the settlement of Inuit in communities in the 1960s and accelerating since. Disengagement has been linked to several factors: requirements of formal schooling, increased dependence on wage employment, alternative activities (e.g. sports, television, video games), increasing separation between



The name Ulukhaktok means "a place where material for making ulus (crescent shaped knives used by women) is found". This refers to the the copper and slate found in the area. Photo: T. Pearce.

younger and older generations, new technologies, a decline in the prestige of being a hunter, and the desire among youth to follow "western" rather than "traditional" social norms (Condon *et al.*, 1995; Ohmagari and Berkes, 1997; Ford *et al.*, 2006b).

#### KNOWLEDGE AND SKILLS TRANSMISSION IN ULUKHAKTOK

We studied the transmission of environmental knowledge and land skills among Inuit men in Ulukhaktok using an approach described by Ohmagari and Berkes (1997) and following recommendations for community engagement outlined by Pearce *et al.* (2009). Ulukhaktok, on the west coast of Victoria Island in the Inuvialuit Settlement Region (ISR), has a population of about 400, of whom 99% are Inuit. This research responded to community concerns about the erosion of environmental knowledge and land skills, and the consequent disengagement of some youth in subsistence and increased risk of accident among young people.

First, the study used semi-structured interviews and free lists, with active harvest-

ers recognized by the community as experts and with elders, to generate a comprehensive list of necessary land skills and related environmental knowledge. For practical reasons we condensed this to 83 items, including traditional skills like meat and skin preparation, and others such as setting up and operating a VHF radio, and using a naphtha stove. We then conducted structured interviews with 39 Inuit men: 28 between 18 and 34 years old, and 11 between 35–49 years old, representing 51% of the available male population in these age groups.

Each interviewee was asked three questions on each item on the list: (1) Did you learn this skill? (2) If yes, who was your main teacher? (3) How old were you when you learned the skill? Following the framework described by Ruddle and Chesterfield (1977) to analyze the learning sequences for traditional skills, we asked respondents whether, if

They learned a skill, they learned it by hands-on experience or by observation only (Figure 1). We used more detailed questions to gauge respondents' level of knowledge about a particular skill. For example, if an interviewee said he knew how to hunt caribou, he was then asked if he knew where to hunt it and if so, why was that a good place? Semi-structured interviews were conducted with eight elders (50 years or older) for comparative purposes.

## RESULTS

The transmission status of environmental knowledge and land skills by group of knowledge skills is shown in Table 1. Among respondents 18–34 years of age, 56% of 83 items were learned by the respondents by hands-on experience and another 17% were learned by observation only. Among respondents 35–49 years of age, 87% were learned by hands-on experience and another 6% by observation only. Twenty-seven percent of the 83 items were not learned by 18–34-year-old respondents, and seven percent were not learned among 35–49-year olds.

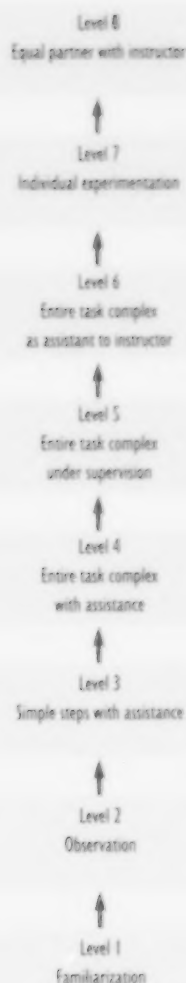
General hunting, travelling and camp-related skills, and skills related to fishing (all seasons), caribou hunting, musk-ox hunting

and duck-hunting were transmitted well among respondents 18–34 years of age, and completely among 35–49-year-old respondents. Skills including using a rifle and shotgun, pulling an *aulluk* (sled) behind a snowmobile, setting up a frame tent, starting and tending a naptha stove or fire, and getting ice for drinking water were transmitted 100% among respondents in both age groups.

In the context of changing climatic conditions it is significant that some traditional navigation, way-finding, and weather forecasting skills were, on average, poorly transmitted among 18–34-year-old respondents. Ninety-three percent of respondents 18–34 years of age could navigate by remembering landforms but few could navigate using snowdrifts (29%) or the stars (21%) – skills which are important for navigating in poor visibility or unfamiliar areas. Furthermore, only 57% knew the different types of sea ice (including what is safe and unsafe to travel over). Even fewer knew how to forecast weather from cloud type (18%) or wind patterns (21%) but 90% could read a weather report. Interviews revealed that most 18–34-

Young hunters Roland Notama and Joseph Kuptana hunting musk-ox near Uryoktoak, Ulukhaktok, NWT.  
Photo: T. Pearce.

Figure 1  
Learning Sequence for Environmental  
Knowledge and Land Skills



After Ruddle and Chesterfield (1977) and  
Ohmagari and Berkes (1997).



year-old respondents chose to travel when weather conditions were optimal and consulted weather reports before travelling. Respondents 34–49 years of age were more likely to consult elders before travelling and relied on traditional weather forecasting skills. Inuit in Ulukhaktok, and in other arctic communities, have said that weather patterns are changing (Nickels *et al.* 2006). Consequently, some traditional ways of navigation and

weather prediction are less accurate and applicable than in the past (Ford *et al.* 2000). However, older respondents stressed that traditional navigation and weather prediction skills, adapted as necessary to accommodate new conditions, remain important.

A respondent's level of knowledge about a particular skill became more evident when asked if he knew where to hunt a species and why. It is one thing to be able to approach, shoot, and butcher a caribou, and another to know where to find the animals and understand why. This knowledge is particularly important in light of climate change which is affecting ecosystems and wildlife patterns, requiring hunters to adapt and sometimes hunt in less familiar locations. Although they had good duck hunting skills, respondents 18–34 years of age most often did not know where to hunt caribou, musk-ox, wolf, or polar bear, or where to set fox traps; nor did they know why they went to the hunting areas they used. For example, only 14% of respondents 18–34 years old knew where to hunt caribou and why, and for polar bear hunting the figure was a mere 11%. This is because for the most part, these respondents still hunt with their teachers (older family members) and skills have yet to be fully transmitted.

It is important to note that some respondents within each age group had acquired more knowledge and skills than others (e.g. 96% of 83 skills were learned by hands-on experience by some respondents) and to higher learning levels. It appears that some respondents were better positioned to acquire environmental knowledge and land skills than others. Factors which may influence learning include birth order, family structure, education history, and access to equipment. This and other trends will be explained in detail in future publications.

#### LEARNING AGE

Table II shows the mean age of skill acquisition, transmission of selected environmental knowledge and land skills (hands-on learn-

Table I  
Transmission of Environmental Knowledge and Land Skills:  
Mean Scores by Groups of Skills, by Percentage

Knowledge and Skills	18–34 years (n=28)			35–49 years (n=11)		
	HO	O	N	HO	O	N
General hunting and traveling skills (n=5)	95%	8%	1%	100%	10%	10%
Re-load bullets (n=1)	18	45	90	64	27	9
Dog team skills (n=2)	90	29	42	73	27	0
Camp-related skills (n=6)	87	8	5	100	0	0
Light and tent a <i>qulliq</i> * (n=1)	11	64	25	27	18	55
Fishing skills (n=1)	94	1	5	100	0	0
Caribou hunting skills (n=4)	84	6	30	100	0	0
Musk-ox hunting skills (n=4)	74	14	12	100	0	0
Seal hunting skills (n=7)	45	29	28	73	9	12
Duck hunting skills (n=3)	100	0	0	100	0	0
Polar bear hunting skills (n=3)	23	12	65	91	6	3
Wolf hunting skills (n=3)	26	14	60	85	0	15
Trapping skills (n=3)	50	11	90	88	0	12
Fur preparation skills (n=6)	25	46	29	79	16	5
Navigation and way-finding skills (n=7)	45	14	41	94	0	6
Travel on the sea-ice (n=3)	54	8	38	97	4	0
Weather forecasting (n=5)	90	25	36	64	7	29
Equipment making and repair (n=15)	51	17	31	82	10	8
Total (n = 83)	56%	17%	27%	87%	6%	7%

HO: Learned by hands-on experience

O: Learned by observation only

N: Not learned

n: Number of skill items

x: Number of respondents

\* Inuit stove lamp

ing), and the level of learning achieved. Most general hunting and camp-related skills were acquired by both age groups by the age of 13 or 14. Skills for travelling on the sea ice were on average acquired later at age 15–17 among respondents in both age groups. These ages are consistent with the accounts of older respondents (50 years and over) who had learned and mastered general hunting and camp-related skills by the age of 13 or 14 and more advanced skills such as navigation on the sea ice by 15–16. However, although the age at which skills were learned "hands-on" by respondents is similar among age groups, the level of skill mastery differed. For example, 18–34-year-old respondents on average had learned caribou hunting skills to level 5 (entire task complex under supervision) whereas

34–49-year-olds acquired the same skills to level 8. Similarly, competence in travelling on the sea ice in winter was acquired to level 4 by 18–34-year-olds (entire task complex with assistance) whereas 34–49-year-olds had mastered the skill by 16 years of age. This difference is found with most of the skills tested with the exception of basic hunting, travelling, and camp-related skills. Younger respondents are learning at similar ages to older respondents but their level of acquisition is lower, which suggests that they will not master them until a later age.

#### CONCLUSIONS

The results of this research support policy initiatives that promote the teaching and transmission of environmental knowledge and land



Table II  
Age of Skill Acquisition, Transmission of Selected Environmental Knowledge and Land Skills (Hands-on Learning), and Level Achieved on the Learning Sequence

Skills	18–34 years (x=28)			35–49 years (x=11)		
	Mean age	Mean Transmission (HO)	Level	Mean age	Mean Transmission (HO)	Level
Use a rifle	8	100%	8	9	100%	8
Use a shotgun	10	100%	8	10	100%	8
Pack an <i>aalliak</i> * for travelling	14	96%	7	14	100%	8
Set-up a frame tent	13	100%	7	11	100%	8
Set fish nets in the summer	14	100%	6	11	100%	8
Set fish nets in the fall (under the ice)	14	82%	5	12	100%	8
Hunt caribou	11	86%	5	11	100%	8
Hunt ducks	10	100%	7	11	100%	8
Navigate using snowdrifts	14	29%	5	18	100%	7
Weather forecast using clouds	14	18%	5	17	73%	7
Travel on the sea ice in winter	15	57%	5	16	100%	7
Travel on the sea ice in spring	16	82%	6	17	100%	7

HO: Learned by hands-on experience

x: Number of respondents

\*: Inuit sled

skills in arctic communities. Societal changes have altered traditional methods of knowledge and skill transmission in the Arctic, requiring policy intervention. Detailed understanding of the transmission process can help northern decision makers and educators make informed decisions regarding the development and implementation of skills-training programs and educational curricula. Consistent with the learning ideology of, for example, the Piquisilivik cultural school in Clyde River, Nunavut, this research shows that hands-on learning is important for the complete transmission (level 7 or 8 in the learning sequence) of environmental knowledge and land-based skills – including the detailed knowledge and experience that allows harvesters to adapt to changing climatic conditions. Initiatives to support the teaching and transmission of environmental knowledge and land skills, while not directed at climate change adaptation specifically, will also enhance the adaptive capacity of communities to deal with current and future climate change risks.

*Tristan Pearce is a Ph.D. candidate in Geography at the University of Guelph. He was awarded the Canadian Polar Commission Scholarship in 2008. Roland Nottain, Harold Wright and Adam Kolouhok Kudlak are hunters and researchers in Ulukhaktok. James Ford is Assistant Professor of Geography at McGill University. Barry Smit is a Canada Research Chair and Professor of Geography at the University of Guelph.*

#### Acknowledgments

The generosity, friendships, and knowledge shared by the residents of Ulukhaktok and specifically the interview respondents are gratefully acknowledged. Thank you to Robert Kuptana, Mel Pretty, Ross Napayok Klengenber, Jack Simon Kataoyak, Jerry Sr. Akoakhion, Morris Nigiyok, Justin Memogana and Zane Kuneyuna for intellectual input and assistance in the field. The contributions of Dr. Ben Bradshaw, Dr. Chris Furgal, Frank Duerden, Dr. Peter Collings, Mark An-

drachuk and Laura Fleming are also acknowledged.

This research was made possible through support from ArcticNet, International Polar Year CAVIAR project, SSHRC Vanier Doctoral Scholarship, ACUNS Canadian Polar Commission Scholarship, and University of Guelph graduate scholarships.

The research was undertaken as part of the Global Environmental Change Group at the University of Guelph, and was conducted under Aurora Research Institute scientific research license No. 14440.

#### References

- Anisimov, O., D. Vaughan, T. Callaghan, C. Furgal, H. Marchant, T. Prowse, H. Vilhjalmsdottir and J. Walsh, 2007. Chapter 15: polar regions (Arctic and Antarctic). In: M. Parry, J. Palutikof, P. van der Linden and C. Hanson. Climate change 2007: impacts, adaptation and vulnerability. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press, Cambridge, U.K. 653–685.
- Berkes, F., 1999. Sacred Ecology: Traditional Ecological Knowledge and Resource Management. Taylor and Francis, London, U.K.
- Berkes, F., J. Golding and C. Folke, 2003. Navigating Social-Ecological Systems: Building Resilience for Complexity and Change. Cambridge University Press, Cambridge, U.K.
- Ford, J., B. Gough, G. Laidler, J. MacDonald, K. Qrunnut, and C. Irngaut, 2009. Sea ice, climate change, and community vulnerability in northern Foxe Basin, Canada. *Climate Research* 37:138–154.
- Ford, J., B. Smit and J. Wandel, 2006b. Vulnerability to climate change in the Arctic: A case study from Arctic Bay, Canada. *Global Environmental Change* 16(2):145–160.
- Irwin, C., 1989. Lords of the Arctic: wards of the state. The growing Inuit population, Arctic resettlement and their effects on social and economic change – a summary report. Canadian Arctic Resource Committee, Ottawa. *Northern Perspectives* 17(1).

Lemmen, D., F. Warren, J. Lacroix and E. Bush, 2008. From impacts to adaptation: Canada in a changing climate 2007. Government of Canada, Ottawa. 448.

MacDonald, J., 1998. The Arctic Sky: Inuit Astronomy, Star Lore, and Legend. Nunavut Research Institute, Iqaluit, and the Royal Ontario Museum, Toronto.

Nickels, S., C. Furgal, M. Buell and H. Moquin, eds., 2006. Unikkaaqatigiit – Putting the human face on climate change: perspectives from Inuit in Canada. Joint Publication of Inuit Tapiriit Kanatami, Nasivvik Centre for Inuit Health and Changing Environments at Université Laval and the Aqunginiq Centre at the National Aboriginal Health Organization, Ottawa.

Nunavik Educational Task Force, 1992. Silatunimut: the pathway to wisdom. Final report of the Nunavik Educational Task Force. Makivik Corporation, Laval, Quebec.

Ohmagari, K., and E. Berkes, 1997. Transmission of Indigenous Knowledge and bush skills among the western James Bay Cree women of subarctic Canada. *Human Ecology* 25(2):197–222.

Pearce, T., B. Smit, D. Duerden, J. Ford, A. Goose and F. Kataoyak, 2010. Inuit vulnerability and adaptive capacity to climate change in Ulukhaktok, Northwest Territories, Canada. *Polar Record* 46:157–177.

Pearce, T., J. Ford, G. Laidler, B. Smit, D. Duerden, M. Allarut, M. Andrachuk, S. Baryluk, A. Diaila, P. Elee, A. Goose, T. Ikunmaq, E. Joamic, F. Kataoyak, E. Loring, S. Meakin, S. Nickels, K. Shappa, J. Shirley and J. Wandel, 2009. Community collaboration and environmental change research in the Canadian Arctic. *Polar Research* 28(1):10–27.

Stevenson, M.G., 1996. Indigenous Knowledge in Environmental Assessment. *Arctic* 49(3):278–291.

Takano, T., 2004. Connections with the land: land skills courses in Igloolik, Nunavut. *Ethnography* 6(4): 463–480.

For a full list of references, please contact Tristan Pearce: [tpearce@unq.ac.uk](mailto:tpearce@unq.ac.uk)

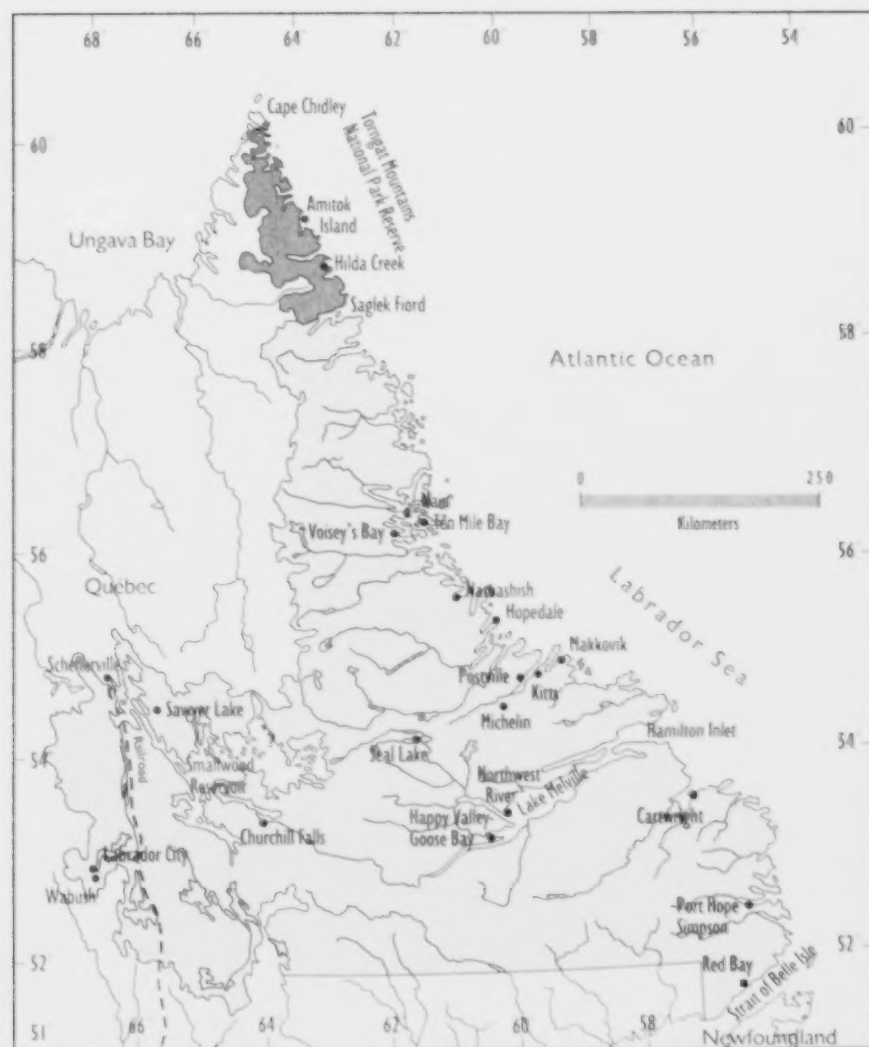
## MINERAL EXPLORATION AND MINING HISTORY OF LABRADOR

Derek Wilton

### ROCK AND MINERAL USE IN ANCIENT LABRADOR

Mining has had a long history in Labrador, and mineral discoveries have had – and continue to have – profound effects on the shaping of cultures there. The nature of rock and mineral exploitation in Labrador has been dictated by the economic conditions and technological needs of the times. Rules and regulations governing exploration and exploitation have continually changed, but since historic times there has been a progression towards greater local control.

The earliest known “mining” operation in Labrador is in the Hilda Creek area of the Torngat Mountains National Park Reserve. These remote workings in a glacial bowl approximately 285 km north of Nain were originally used by people of the Maritime Archaic Tradition. The first known inhabitants of





Newfoundland and Labrador, they lived from about 5000 to 2500 years ago, after which they disappeared from the archeological record. They used an exceptional variety of silicious rock now known as Ramah chert. Aside from its innate workability this chert can be very translucent – almost transparent – and apparently was of more than just a utilitarian interest.

It seems to have had some spiritual significance as well. In some Maritime Archaic caches, exquisite bifaces over 20 cm long have been found which are thought to have had ceremonial use (Stephen Loring, pers. com. 2006). Artifacts of the material have been recovered from sites as far south as Maine, indicating that chert was an important trade item thousands of years ago. All subsequent groups, including the Thule Inuit 600–700 years ago, used it. Near Hopedale the Thule also quarried soapstone and carved it

into oil lamps (Meyer and Montague, 1994). Tuttle (1885) describes garnets, which he called latrobite, from Amitok Island which Inuit from Killiniq, at the north tip of Labrador, used as jewelry.

#### MINERALS MISSIONARIES AND THE GEOLOGICAL SURVEY OF CANADA

European interest in the rocks and minerals of Labrador began with Moravian missionaries who arrived on the northern Labrador shores in the 1770's. One, a Mr. Wolfe, noticed an interesting mineral with a blue iridescence on Paul Island, near Nain. He brought some back to Europe where it was named Labrador stone (Labradorstein). This mineral, with gemstone qualities, is now known as Labradorite. The Moravians even contemplated mining as

Geologist, surveyor and explorer A.P. Low (at left in Labrador in 1895, with assistant surveyor David Eaton) mapped over 300,000 square kilometres during his epic journeys through what is now Northern Quebec and Labrador. He was the first to realize the importance of the Labrador iron ranges. Source: Library and Archives Canada (PA-038321).

means of funding their Labrador missions (Hans Rollmann, pers. com. 2010).

The Geological Survey of Canada provided the first written technical descriptions of Labrador rocks. Robert Bell (1884) stopped at Nain en route to Hudson Bay and describes the use of slate from Ramah Bay in house construction. In his epic expedition through the Labrador Peninsula in 1893–94, A.P. Low (1895) first documented and described the vast iron ranges of western Labrador. There is some evidence that a Catholic priest, Louis Babel, may have actually been the first to note iron in the region while travelling to minister to the Innu of the interior, but Low was defi-

nately the first to realize the economic significance of the deposits and to bring out samples proving their significant iron contents.

Newfoundland interest and association with Labrador into the early 20th Century focused on the marine fishery and coastal resources. The first historical mine was at Rowsell's Harbour in the Ramah Bay area, where pyrite was recovered in 1902 from a singular sedimentary horizon that stratigraphically lies directly below the same chert horizon that crops out at Hilda Creek, some 6 km to the east. Newfoundland mining law at the time provided for staking of "fee-simple" claims that granted ownership of the mineral claim in perpetuity, once fees had been paid (Martin, 1973). Interestingly, the fee-simple licence to the Rowsell's Harbour "mine-site" remains in effect today, even though the rest of the region constitutes the Torngat Mountains National Park Reserve.

In 1927, the Privy Council in London defined the Labrador border (the so-called "coast of Labrador") as extending to the headwaters of rivers flowing to the Atlantic. The headwaters of the largest of these, the Churchill River (then known as the Hamilton River), included a large portion of the iron ranges described by Low. In 1929 the New Quebec Company received mineral land concessions from the Quebec Government for land above the Hamilton River headwaters. They undertook field work using aircraft support, the first time for this technology in the region. According to Geren and McCullogh (1990), they discovered iron deposits near Knob Lake (Schefferville, QC) and the Wabush area and also recognized that portions of the concession area were actually in the Hamilton River basin, and hence in Labrador. The New Quebec Company also found that other iron deposits straddled the continental divide, in other words were in both Quebec and Labrador.

One of the bright spots in the Depression years for Newfoundland seemed to be the 1932 discovery of gold in western Labrador near Wabush. An expedition led by a Captain

Bondurant (associated with the New Quebec Company) and financed from St. Louis, Missouri, reported the discovery of high-grade gold veins. As part of the hype surrounding this "discovery", the Newfoundland government established a post office in the region and in 1933 even issued a 75-cent airmail stamp labelled "Labrador The Land of Gold". Subsequent work in the summer 1933 revealed the discovery to be a hoax and presumably that the rich samples had been salted.

#### MODERN MINERAL EXPLORATION AND MINING

The real start of modern mineral exploration in Labrador began in 1936 when the (Newfoundland) Commission of Government granted a 55,000 square mile concession in western Labrador to the Weaver Coal Company, later renamed the Labrador Mining and Exploration Co. Ltd. (LME). Exploration in 1936 by Dr. J. Retty sought a range of possible commodities, but iron wasn't one of them (Geren and McCullogh, 1990). In 1937, however, Retty discovered a massive, high-grade iron deposit at Sawyer Lake: more correctly, he was led to the deposit by Innu trapper Mathieu André, who received \$7000 as a finder's fee (*op cit.*). One key result of the mapping conducted for the exploration work was documentation that the Hamilton River basin

"Labrador, The Land of Gold" stamp from 1933. Source: Library and Archives Canada.



was larger than previously believed. The areal extent of Labrador continued to increase with the field work (*op cit.*). LME obtained mineral land concessions for the area north of the Hamilton watershed, including the Knob Lake area, from the Quebec government in 1939.

The Hollinger North Shore Exploration Co. Ltd. acquired LME in 1941, and continued exploring. In 1947 they decided to develop the Knob Lake iron deposits as a mine with first production and shipment planned for 1952. The Knob Lake formations were direct shipping ore, meaning it could simply be dug out of the ground and transported to market with minimal secondary processing. The ores from this area had been softened through atmospheric exposure and weathering during the Cretaceous period (*ca.* 100 million years ago). In contrast, the relatively rich ore near Sawyer Lake and the somewhat lower grade ore near present-day Wabush are much harder and require more processing.

The end of the Second World War brought new factors into play, with significant impacts on the mineral industry. Confederation with Canada on April 1, 1949 led to the development of a modern regulatory system for exploration rights and mineral development. Confederation also negated potential international problems with shipping ore by rail from Knob Lake, Quebec, across western Labrador to Sept-Îles, Quebec. Advances in air transportation coupled with the new Goose Bay air base allowed greater access to the Labrador interior and the deployment of new airborne techniques. In 1948 a group from Norancon Exploration Ltd. discovered copper near Seal Lake in the Central Mineral Belt (CMB) of central Labrador. Mineral land concessions in central Labrador were granted to Frobisher Ltd. in 1950. Their field crews found extensive copper deposits near Seal Lake that summer (Evans, 1950), setting off an exploration boom in the CMB over the next decade, when significant resources of copper, uranium, molybdenum, lead, and zinc were discovered.





The Labrador Inuit Association's Labradorite quarry at Ten Mile Bay. Blocks weighing from 10 to 30 tonnes are shipped to Italy where they are sold to customers from around the world. Source: Labrador Inuit Development Corporation.

With the decision to proceed to production at Knob Lake, the Iron Ore Company of Canada (IOC) was incorporated in 1949 and construction of the Quebec North Shore and Labrador railway began in 1951. Exploration work was also conducted on the specularite-rich iron deposits near Wabush Lake from 1949–52. In 1951, along with drilling of the deposits, airborne magnetic surveys over the IOC (originally LME) concessions in the region were completed. This survey also covered parts of the original LME concession that had been dropped in 1939 (Geren and McCollough, 1990) and indicated potential magnetic iron deposits on these lapsed portions as well. In 1951, the Newfoundland government created the Newfoundland and Labrador Corporation (NALCO), a crown corporation, and vested in it mineral concession areas in Labrador outside of those belonging to LME and Frobisher Ltd. The British Newfoundland Corporation (BRINCO) was incorporated in 1953 and most NALCO Labrador concessions were transferred to its mineral exploration division, British Newfoundland Exploration Ltd. (BRINEX). IOC reported all results for its 1951 airborne magnetic survey to the Govern-

ment of Newfoundland, which then ceded mining rights of the ground not held by LME to NALCO.

In 1954, BRINEX geologists, working in the eastern portions of the CMB, discovered uranium near the coastal community of Makkovik, setting off an almost thirty-year period of uranium exploration. Frobisher Ltd. geologists discovered uranium in the western CMB in 1955 and BRINEX personnel discovered the Kitts Deposit in 1956. Numerous other discoveries followed, including the Michelin Deposit, found in 1967 during ground follow-up to an airborne geophysical (radiometric) survey. The BRINEX operations were run from Northwest River and employed a number of local residents as prospectors.

The Quebec North Shore and Labrador (QSNL) railway was finished in February, 1954, and the first shipment of iron ore left Schefferville for Sept-Îles that July. With the opening of the St. Lawrence Seaway in 1955,

ships could transport ore directly from Sept-Îles to customers throughout the Great Lakes.

Keneco Explorations (Canada) Ltd. optioned the Frobisher Ltd. concession in 1956 and conducted a reconnaissance geochemical survey of the Seal Lake region of the CMB. This was a pioneering study using then state-of-the-art techniques, including an analytical laboratory in a bush camp, which led to the discovery of further copper mineralization along with beryllium and rare earth element mineralization (Brunner, 1960).

Great technological changes both in the mining of iron and in steel production occurred in the early 1950s. The chief result was that iron mining became geared towards pellet production, which brought production efficiencies and reduced transportation costs. Most of the steel-making operations that comprised IOC ownership embraced these new techniques. Ores from Wabush were well suited to pellet production; Schefferville ores were not. Consequently, it was decided in 1957 to develop the Wabush ores, and the Carol Project was sanctioned. The plan called for first production in 1962. It also involved the creation of a whole new township, to be called Labrador City – along with open pit mines, a pelletizing plant, a hydro-electrical generating plant at Twin Falls (on a tributary to Churchill [Hamilton] River system), and a railway spur to the QSNL main line. All of these tasks were accomplished, and first pellets poured out of the plant in 1963. Wabush Mines Ltd. built the community of Wabush (less than 5 km from Labrador City) and opened the Scully open pit mine in 1965 on the original (1951) NALCO property. As was the normal practice at the time, all of these operations were established without any examination of environmental impacts and without any input from the aboriginal inhabitants.

The IOC and Wabush operations essentially represented mining in Labrador for almost 40 years; *ca.* 2005, Labrador West accounted for 63% of Canadian iron ore production and 2% of world production (Wardle,

2004). The industry went through difficult times during the 1980-82 recession, with some retrenchment. The Schefferville operations ceased production in 1982.

#### MINING AND LAND CLAIMS

BRINEX continued exploration and development work on its CMB uranium properties through the 1970s and decided to bring both the Kitts and Michelin deposits into production. Kitts is a high-grade, but low tonnage deposit, whereas Michelin is low-grade with high tonnage; production would have involved mixing the ore from both operations. The development included bulk sampling of both deposits from underground adits. The development plans – which included a road from Northwest River north to Postville – were ultimately shelved when uranium prices dropped drastically in 1980. There were also, however, strong objections from Postville and Makkovik residents, chiefly relating to their exclusion from planning, and environmental concerns. In 1979, the Government of Newfoundland requested that the proponent complete an environmental impact study; but, as the covering legislation was still being developed, this was not a formal legal request (Sweetnam, 1980). Public meetings associated with the study galvanized the fledgling Labrador Inuit Association, established in 1973, which had started land claims negotiations with both levels of government in 1977. For the first time, local opinions were heard when a mining operation was proposed.

During the 1970s the Government of Newfoundland grew disenchanted with the granting of mineral land tenure through the concession system. In 1978 the Minerals Holdings Imposition Act was proclaimed, which required holders of large concessions to pay an ever-increasing impost tax on lands not being developed or explored; small fee-simple grants were exempted. The act quickly had its desired effect and by 1981, 87% of crown lands

were available for staking (Wardle, 2004). This act allowed the provincial government greater control over mineral resources and their development.

In 1992, the Torngait Ujaganniavngit Corporation (TUC) opened a labradorite quarry at Ten Mile Bay, near Nain. The material is processed as dimension stone in Hopedale and in Italy. TUC is owned by the Labrador Inuit Development Corporation, the business and economic development corporation of the Labrador Inuit Association. The opening of this quarry marked the first time, since their involvement with Europeans began, that Labrador aboriginal people were mining, at least partly, on their own terms.

#### VOISEY'S BAY

The 1990-91 recession hit Canadian mineral exploration and mining companies particularly hard. The only bright spot was the 1991 discovery of diamonds in the Northwest Territories (NWT) which triggered extensive mineral exploration there. In 1995, two Newfoundland prospectors, Albert Chislett and Christopher Verbiski, persuaded Diamond Fields International (DFI) that the rocks in northern Labrador were worth investigating because they tectonically resembled diamond-bearing rocks in the NWT. DFI then funded a diamond exploration program for the summer of 1993 by Chislett and Verbiski's company, Archean Resources, in the region north of Nain. Towards the end of the field season while still in the area, the prospectors decided to investigate a rusty (gossanous) hill 35 km southwest of Nain, near Voisey's Bay: they found nickel and copper-bearing sulphides in the rocks. During the summer and fall of 1994, DFI funded Archean to conduct surface and geophysical surveys in the vicinity, and by January they had discovered a very significant ore body (the Ovoid) which set in motion – for the first time in Newfoundland and Labrador – a frenzy of mineral exploration, staking, and speculation which would profoundly change the status quo. By 1996 IN-

CO had acquired the Voisey's Bay venture for \$3.2 billion in stock and cash. Chislett and Verbiski maintained a 3% Net Smelter Return (NSR) on the development which gave them a 3% royalty on all Voisey's Bay ore.

By the end of 1995, over 100 exploration companies had staked more than 250,000 mineral land claims (250 square metres each) in Labrador because of the Voisey's Bay discovery. The IIA and Innu Nation became concerned as some of these claims covered areas included in their land claims. More critically, these claims alarmed people living in coastal communities as they encroached on town limits. To allay these fears the provincial government established a series of Exempt Mineral Land (EML) zones around current communities and historic abandoned communities, where exploration and staking was prohibited.

To further address the concerns of Labradorians, the provincial government also abruptly changed staking regulations in 1995. Previously, the methods for mineral claim staking were different in Newfoundland from those in Labrador. In Labrador, because of the remote nature of much of the terrain, claims could be map-staked, whereas on the island claims had to be ground-staked, meaning that posts had to be erected on the ground. The new rules made map-staking the method for the whole province. Even toponymy was changed. The original National Topographic System mapsheet listed the inlet near the deposit as Voisey Bay; upon strenuous local objections the deposits were subsequently referred to as Voisey's Bay.

It was also apparent that before any development at Voisey's Bay a large-scale environmental impact study would be required, and Impact and Benefit Agreements (IBA) would have to be negotiated with affected aboriginal groups. The Innu staged a protest

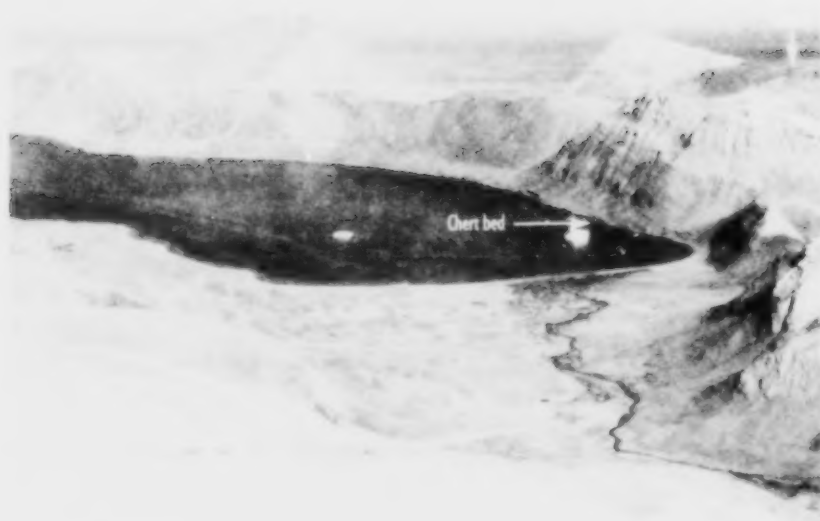


1. The first part of the paper discusses the geological background of the study area, including the stratigraphic column and the distribution of the chert beds. The author notes that the chert beds are typically found in the middle of the sequence, often associated with specific fossiliferous layers. The distribution is highly variable, with some areas showing thick, continuous beds and others showing thin, discontinuous layers. The paper also mentions the importance of the chert beds in the local geology, particularly in relation to the formation of the local landscape and the presence of certain types of fossils.

2. The second part of the paper describes the methods used to study the chert beds. This includes field observations, where the author and his team collected samples from various locations across the study area. The samples were then analyzed in the laboratory using a variety of techniques, including thin sectioning, X-ray fluorescence, and scanning electron microscopy. The author also mentions the use of a specialized software package to analyze the data from the X-ray fluorescence and scanning electron microscopy.

3. The third part of the paper presents the results of the study. The author shows that the chert beds are composed of a variety of different minerals, including quartz, calcite, and dolomite. The results also show that the chert beds are highly variable in thickness and composition, with some beds being much thicker and more homogeneous than others. The author also notes that the chert beds are often associated with specific fossiliferous layers, which may be related to the formation of the local landscape.

4. The fourth part of the paper discusses the implications of the study. The author suggests that the results of the study may be useful in understanding the formation of the local landscape and the distribution of the chert beds. The author also notes that the results of the study may be useful in the study of other geological formations, particularly those that contain chert beds. The paper concludes by stating that further research is needed to better understand the formation and distribution of the chert beds.



at the deposit site in February 1995, and in August 1997 both the Innu Nation and LIA protested at the site. Development plans for the Voisey's Bay discovery added impetus to successful resolution of LIA land claims.

The Voisey's Bay discovery had several other, mainly economic, effects. A number of junior exploration companies were established in the province, some based in Labrador. Joint-venture companies were also set up between aboriginal organizations and/or individual aboriginals and outside companies for a range of mineral exploration support activities ranging from camp management, through provision of geological and geophysical surveys, to environmental monitoring.

Negotiations between INCO and the provincial government over Voisey's Bay stalled in 1998 because the government wanted greater say over the rates of development and resource depletion, along with spin-off effects – in particular, they wanted the ore processed in the province. The Joint Environmental Assessment Panel released its report on the impact of project in April, 1999. The provincial government and INCO reached a final agreement in June, 2002; it required that a hydro-smelter be built on the island to process the ores. INCO, LIA, and the Innu Nation agreed in principle on Impact and Benefit Agreements in June, 2002, and the Voisey's Bay mine shipped its first concentrate on November 16, 2005.

The LIA and both levels of government signed an agreement in principle on the land claim in June, 2001, and signed the final agreement in August, 2003. It provided a land settlement of 72,520 km<sup>2</sup> to the LIA beneficiaries. This was split into two classes: 15,799 km<sup>2</sup> as Labrador Inuit Lands (LIL) and the remaining 56,721 km<sup>2</sup> as the Labrador Inuit Settlement Area (LISA). On LIL, the Inuit government could enact laws and would receive 25% of provincial revenues from mining. On LISA, the Inuit would receive 50% of the first \$2 million of provincial revenues from mining and 5% thereafter. The provincial govern-



Rowell's Harbour. Ramah chert from the ancient quarry at Hilda Creek, in the Torngat Mountains National Park, has been found in archaeological sites as far away as Maine. Photo: D. Wilton.

ment would continue to regulate existing mineral claims in LIL, but future exploration permits would need approval from both governments. The 9,600 km<sup>2</sup> Torngat Mountains National Park was also to be created within LISA lands. Labrador Inuit Lands include the coastal communities and also the Exempt Mineral Lands from 1995.

The recession of the early 2000s again slowed mineral exploration in Canada. One of the few deposit types that attracted interest at the time was Iron Oxide-Copper-Gold (IOCG) deposits, which also contain uranium. In 2003, a number of junior exploration companies staked claims throughout the Central Mineral Belt of Labrador because they assumed that the uranium-rich nature of the rocks indicated potential IOCG mineralization. One group, a joint venture between Fronteer Development Group, (FRG), of Vancouver, and Altius Resources Inc. (ALS), of St. John's, staked the Michelin deposit. In late 2003, the price of uranium started to rise from around \$10 US per pound to a high of almost \$140 per pound in mid 2007; In February 2010 it was trading at around \$45. The Mining Weekly journal headlined it as "U-turn Uranium" in its Feb. 18, 2005 issue. The reason for

this increase was twofold: (1) secondary uranium supply from dismantled nuclear weapons was declining and (2) nuclear power generation was growing in popularity as an alternative to greenhouse gas-emitting sources. Consequently, the Labrador IOCG projects became uranium projects and another claim staking boom started in the CMB. The FRG-ALS joint venture spun off their CMB claims to a new company, Aurora Energy Corp, and their exploration and evaluation work revealed a resource of 83.8 million pounds of uranium (measured and indicated) and a further inferred 53.0 million pounds, chiefly at the Michelin Deposit which has a measured and indicated resource of 6.71 million pounds, making it one of Canada's largest untapped uranium resources ([www.fronteergroup.com/sites/files/LabradorResourceTable.pdf](http://www.fronteergroup.com/sites/files/LabradorResourceTable.pdf)). In September 2009, Aurora released an independent Economic Impact Assessment report which suggested that development of the uranium mineralization in the CMB would generate a

potential 31,200 person years of employment, \$2.9 billion in business and individual income, and \$1.8 billion in tax revenues over a 17-year lifespan. Included in the development plan would be open pit and underground mines, a road from Northwest River to Postville, a power-line to the mine-site, and a port facility at Postville. Other companies also reported uranium resources from their properties in the CMB.

#### LOCAL CONTROL THE NUNATSIAVUT GOVERNMENT

In June 2004, the LIA beneficiaries approved the Inuit land claims agreement. By June 2005, the agreement had likewise been approved by the provincial legislature and the Parliament of Canada, and on December 1, 2005, the Nunatsiavut Government came into being. The Torngat National Park Reserve was officially established on the same day, and mineral exploration and any future exploitation ceased in this region which hosts the prehistoric Ramah quarry.

Many of the uranium occurrences in the CMB, and much of the proposed Aurora project including the Michelin Deposit, lie within LIL. With the uranium staking rush and proposed development plans, local residents, along with the Nunatsiavut Government once more became concerned about the pace of mining development. In April 2008 the Nunatsiavut Government enacted a three-year moratorium on uranium mining and mine development on LIL; exploration, however, could continue. The chief rationale was that the new government needed some time to develop a land-use plan along with a lands administration system and an environmental assessment process.

In January 2010, the Regional Planning Authority for the Labrador Inuit Settlement Area produced a Draft Regional Land Use Plan for LISA ([www.labrador.ca/documents](http://www.labrador.ca/documents)). The proposed ten-year plan would run from 2011–21. The draft suggests that mining de-

velopments may take place as long as they have minimal adverse effects on the environment and communities, are subject to provincial statute, and that IBAs and other relevant agreements can be reached between the proponents and the Nunatsiavut Government. The proposed plan also acknowledges that mining could have considerable positive economic impacts. Mineral exploration would be restricted to "lands designated as General Use or Resource Development, unless the mineral right was established prior to this Plan being approved". For an exploration project to proceed to mine development, application would have to be made for the land in question to be re-designated from General Use to Resource Development, which would require provision of an acceptable environmental impact and other studies. The Michelin deposit and Aurora project are within what the plan maps as General Use land.

Mineral exploration and mining will continue to be major economic features of Labrador. Most residents, cultural and economic groups of Labrador, all aboriginal and local government organizations, along with the provincial government view mining as a legitimate and necessary component of Labrador's economic framework – but only as long as the rate of development can be controlled, local benefits can be maximized, and the environment is protected.

The underlying historical theme of mining in Labrador has been the progression to greater local control. In a way, mineral exploration has led to the development of land-use policy.

*Derek Wilton is a Professor in the Department of Earth Sciences at Memorial University.*

#### References

- Bell, R., 1884. Observations on the geology, mineralogy, zoology and botany of the Labrador coast, Hudson's Strait and Bay. Geological Survey of Canada Report of Progress for the years 1882–1884, 1–620D.

- Brummer, J.J., 1960. A reconnaissance geochemical survey in the Seal Lake area, Labrador. *Canadian Mining and Metallurgical Bulletin*, v. 63, pp. 260–267.
- Evans, E.L., 1950. Exploration in the Seal Lake area, Labrador. Unpublished Report Fro-bisher Limited, 18p.
- Geren, R., and B. McCulloch, 1990. *Cain's Legacy: The building of Iron Ore Company of Canada*. Iron Ore Company of Canada, Sept-Îles, QC, 352p.
- Low, A.P., 1895. Report on Exploration in the Labrador Peninsula Along the East Main, Koksoak, Hamilton, Manicougan and Portions of Other Rivers in 1892–93–94–95.
- Montreal, Dawson Brothers, 1895. Geological Survey of Canada Annual Report 1895.
- Martin, W., 1973. Once upon a mine: story of pre-Confederation mines on the island of Newfoundland, Canadian Institute of Mining and Metallurgy, Special Volume 26, 102p.
- Meyer, J., and E. Montague, 1994. Soapstone in the Hopedale area, Labrador, in Current research, Government of Newfoundland and Labrador, Department of Mines and Energy, Geological Survey Branch, Report 94-01, pp. 273–278.
- Sweetnam, L., 1980. A Summary Report of the BRINEX Uranium Mine Proposal for the North Coast of Labrador. Unpublished report, Labrador Unit Association, 6p.
- Tuttle, C.R., 1885. Our North Land: Being a full account of the Canadian North-west and Hudson's Bay Route, together with a narrative of the experiences of the Hudson's Bay Expedition of 1884. C. Blackett Robinson, Toronto.
- Wardle, R.J., 2004. The minerals industry in Newfoundland and Labrador: its development and contributions. Government of Newfoundland and Labrador, Department of Natural Resources, Open File NFD 2889, 98p.

# THE ARCTIC POLICY OF THE RUSSIAN FEDERATION: A BLUEPRINT FOR NORTHERN ACTION

Ron Macnab

On September 18, 2008 the Russian Security Council approved a new state policy for that country's arctic region. Titled *Fundamentals of the State Policy of Russia in the Arctic in the Period until 2020 and Beyond* and signed by Russian President Dmitry Medvedev, the document was formally promulgated by the official newspaper *Rosstyskaya Gazeta* on March 30, 2009.<sup>1</sup>

Drafted as an update to a declaration issued in 2001, the new arctic policy can be viewed as a codicil to the *National Security Strategy of Russia until 2020*<sup>2</sup> of 2009. Expanding on northern issues that are not specifically mentioned within the broader framework of the security strategy, it addresses priorities and concerns that will resonate in Canada: security, regional governance, resource extraction, environmental protection, health and education, and infrastructure upgrades.

By outlining Russia's intentions and objectives in these areas, the policy will make it easier for the country's international partners to find common ground and identify potential areas of cooperation. Moreover, it will facilitate a clearer understanding of the motivations that inspire Russian statements and

actions in the North. Canada and other arctic states would be well advised to become familiar with its contents. The Policy is divided into six main sections.

## I GENERAL PROVISIONS

This section articulates the overriding goal of the Arctic policy, which is to ensure that provisions of the country's national security strategy are fully realized throughout Russia's Arctic zone. It outlines the Arctic zone's territorial and maritime extents, and describes the area's environmental, social, and economic characteristics, recognizing that they must be taken into account during the implementation of the policy.

## 2 NATIONAL INTERESTS OF THE RUSSIAN FEDERATION IN THE ARCTIC ZONE

This section underscores Russia's most important interests in the Arctic zone, in light of its potential as a strategic resource base that can help resolve the country's socio-economic problems. Russia intends: (a) to safeguard the Arctic as a zone of peace and cooperation through adherence to national legal frameworks and to international treaties; (b) to preserve the region's unique ecology by proceeding in an environmentally sound manner; and (c) to promote greater use of the Northern Sea Route as a primary transportation artery.

## 3 BASIC OBJECTIVES AND STRATEGIC PRIORITIES OF THE RUSSIAN FEDERATION'S NATIONAL POLICIES

The Policy lists six basic objectives:

- Resource development (hydrocarbons, fisheries, and strategic raw materials);
- Military security and border defense;
- Conservation and environmental protection;
- Enhanced communications and information technology;
- Promotion of scientific research and technological development;
- International cooperation through bilateral and multilateral agreements.

Strategies for achieving these encompass numerous activities. At the domestic level, they include government leadership for enabling socio-economic development and for improving the quality of life of indigenous populations. The creation of a better business climate is a priority, as is the application of advanced technology for developing the north's resources. The modernization of transportation systems and fishery infrastructure is identified as a key facilitator for advancement.

At the international level, these strategies call for increased interaction and cooperation between Russia and other states with regard to the delineation of maritime space, the organization and effective use of polar air and sea routes, coordinated measures for regional search and rescue operations, and disaster prevention and mitigation. Healthy bilateral

1. The Policy is available in Russian at [www.rg.ru/2009/03/30/arktika-osnovy-dok.html](http://www.rg.ru/2009/03/30/arktika-osnovy-dok.html). As far as can be determined, the document has not been released in an official English translation, although informal translations have been produced by several parties. Titles and texts vary somewhat between these unofficial versions. While every effort has been made in this article to present the contents of the Policy with the utmost fidelity, readers who are concerned with authenticity are advised to refer to the Russian version.

2. Posted in Russian at [www.scrf.gov.ru/documents/99.html](http://www.scrf.gov.ru/documents/99.html).



relations are considered essential to constructive participation in economic, scientific and technical, and cultural affairs. Russia will continue its support for international fora on arctic problems, and will maintain its presence in Svalbard.

#### 4 TASKS AND MEASURES FOR IMPLEMENTING THE ARCTIC POLICY

This is the longest and most significant section. It defines a series of domestic goals specific to four spheres of northern governance, and outlines actions for their implementation within a national framework.

**Social and Economic Development**  
Russia will assess its natural resources on land and offshore, and improve the technology and operational infrastructure for northern fisheries. The development and use of alternative and renewable energy sources will be encouraged. Cargo capacity on the Northern Sea Route will be increased with appropriate measures for ensuring the safety and efficiency of shipping. An integrated security system is proposed for countering natural and man-made threats.

These goals are to be achieved under state leadership and financing. The social infrastructure will be modernized through improvements in housing, health, and education services for northern residents, particularly the indigenous population. Rational

schemes for wildlife management and eco-tourism will be developed while preserving the cultural heritage of indigenous peoples.

#### Military Security, Defense, Border Protection

The Russian Federation proposes to secure its Arctic zone against potential threats and challenges through the deployment of appropriate military resources and border agencies, complemented by a surveillance and control system for monitoring and managing situations in border zones and in maritime zones such as the Northern Sea Route.

Russia will improve its coast guard services and seek more efficient interactions with counterparts in adjacent states in order to address high seas terrorism, illicit activities, and fisheries protection.

#### Environmental Security

Russia intends to protect the diversity of its living resources through an expanded network of land and marine protected areas. This is consistent with the need to promote economic development and will take into account the long-term impacts of global climate change. The policy also recognizes the need to recycle nuclear-powered vessels.

These goals will require special measures for wildlife management and environmental protection. Related activities will include natural landscape restoration, toxic waste recycling, and the imposition of limits on the release of harmful substances, particularly in zones of high population density.

#### Information and Technology

The Arctic zone requires modern means for information transmission, at different levels and for different purposes: radio broadcasts, maritime and aerial navigation, remote sensing, and weather and ice monitoring. A reliable system is required to facilitate the surveillance and control of economic, military, and environmental activity in the Arctic, and to respond to emergency situations.

A network of regional links across the region using state-of-the-art technologies will be deployed to achieve these goals.

#### Science and Technology

New technologies are required for remediating polluted lands and waters, and for developing materials suited to the arctic environment. New research vessels are required to upgrade the scientific fleet, along with improved technology for polar science.

These goals will require comprehensive long-range arctic research plans. Techniques for forecasting natural hazards and the longer-term effects of global climate change need refinement. A series of studies will improve understanding of the socio-economic and juridical factors that influence Arctic activities. The impact of environmental factors on human health needs investigation, so that policies can be developed that ensure the well-being of northern residents.

#### 5 GENERAL MECHANISMS FOR IMPLEMENTING THE ARCTIC POLICY

The policy will be implemented through a series of measures that coordinate the activities of government and other organizations according to their mandates and within existing frameworks for international cooperation. This will entail adjustments to legislation regulating arctic policies, initiatives, and activities, followed by the definition of target programs and funding sources. Northern residents will participate in the formulation of planning and development strategies, while the mass media will be encouraged to highlight issues and advances. Progress will be monitored and analyzed to ensure that implementation objectives are achieved.

#### 6 TIMELINES FOR THE IMPLEMENTATION OF THE ARCTIC POLICY

Russia proposes to realize the policy in three stages:

##### 2008–2010

- Data gathering and analysis to establish the external borders of the Russian Federation's Arctic Zones;
- Assessment of options for international cooperation in the development of natural resources;
- Formulation of a development program featuring concentrations of industrial facilities and special economic zones;
- Implementation of public-private investment projects for strategic development.

##### 2011–2015

- Confirmation of the external borders of Russia's Arctic zone and the realization of the country's competitive advantages with regard to the exploitation and transportation of energy resources;
- Restructuring of the northern economy to promote resource development;
- Improved infrastructure for managing traffic along the North Sea Route and for promoting Eurasian transit;
- Creation of a coordinated system for information and communication throughout the Arctic zone.

##### 2016–2020

- Full development of the Arctic zone as a strategic resource base;
- Confirmation of Russia's role as a leading Arctic power;
- Utilization of Russia's competitive advantages to maintain peace and stability in the Arctic region, and to consolidate international security.

#### CONCLUSIONS

In tone and content, Russia's new arctic policy reads as a lucid, realistic, and constructive appraisal of the country's priorities and objectives in its northern reaches, complemented by a long-term plan to address problems and issues that are comparable to those facing Canada's arctic citizens. The document's main focus is internal: in addition to emphasizing the sound development of natural resources in the Russian Arctic, the policy calls for action to preserve the northern environment and promote the well-being of its residents: these goals ought to resonate with all Canadians concerned over the state of Canada's Arctic.

The policy is also concerned with maintaining the Arctic as a zone of peace and cooperation, and makes several references to Russia's intentions of adhering to international agreements while collaborating with neighbour states in the pursuit of mutual security interests. Militarization is mentioned in one section of the policy, citing the need for coordinated measures to defend Russia's northern borders against external threats, again in collaboration with neighbour states. Notably, the policy contains no overt expression of any intention to project military power beyond Russia's Arctic zone – although there is a clear and understandable desire to maintain Russia's position of influence within the region.

Many if not most of the issues addressed by Russia's new arctic policy were discussed in a brief speech that was delivered on September 17, 2008 by President Medvedev at the beginning of the Security Council meeting which approved the policy<sup>3</sup>. This talk articulated the President's priorities and concerns in plain language: it was a refreshingly frank acknowledgement of the challenges that regional

3. Posted in English at [http://eng.kremlin.ru/text/speeches/2008/09/17/1945\\_type82912type82913\\_206564.shtml](http://eng.kremlin.ru/text/speeches/2008/09/17/1945_type82912type82913_206564.shtml).



main to be addressed in his country's northern territories, but without the stilted and self-serving phraseologies that so often characterize government declarations of this sort – regardless of their country of origin.

Offering candid overviews of conditions in Russia's Arctic zone along with prescriptions for corrective actions, certain components of President Medvedev's address could apply equally to the situation in Canada's north. Concerned Canadians and their authorities would be well advised to read this speech, and to contemplate how similarities between the two countries could motivate them to consider collaboration in the resolution of common problems in their northern territories.

*Ron Macnab is a geophysicist (Geological Survey of Canada, retired) based in Dartmouth, Nova Scotia.*

#### Acknowledgements

The author is grateful to associates who helped him obtain several unofficial English translations of the Arctic Policy of the Russian Federation. Readers are advised that the views expressed in this article are derived from a reading of these unofficial translations, and that minor discrepancies may exist between English texts and the official Russian document. The author also expresses his thanks to reviewers who offered constructive comments after reading an early draft of this article. Opinions expressed as well as errors of fact or understanding, however, are the author's own.

## BOOK REVIEW

*Fred Weihs*

**Finding Dahshaa – Self-Government, Social Suffering, and Aboriginal Policy in Canada**, by Stephanie Irlbacher-Fox, UBC Press 2009. 216 pp. \$32.95 paper. ISBN: 978-0-7748-1625.

In the late 1980s, as a negotiator for the Inuit Tungavik Federation of Nunavut, I participated in negotiations on the economic provisions of the Nunavut land claim agreement. As part of the final settlement, the Government of Canada would transfer funds to Inuit as compensation for ceding Aboriginal rights to lands and waters in exchange for the specific rights and benefits provided within the agreement. As these funds represented a contractual transfer of capital, they would logically not be subject to tax. Both Inuit and Canada agreed that it would be beneficial to negotiate taxation provisions within the claim to ensure that these transfers were not subject to unexpected, adverse rulings of the tax department.

When it came to negotiating the tax provisions however, government negotiators tabled a set of provisions that tied agreement on tax protection for claim organizations to a regime of permanent oversight by the government of the funds held by Inuit and of the specific types of expenditures allowed. Any activity outside the narrow specifications of government-mandated expenditures would result in disallowance and severe financial penalties. Inuit protested that as this money was being paid in compensation for surrender of interests in lands and resources, it belonged to Inuit to use as they saw fit for their economic, social and cultural betterment. However, the government had tabled similar provisions at other land claim negotiations tables and declared that comparability with other claim settlements was essential; therefore this first offer represented their bottom line. On receiving advice that agreement to these provisions would give Inuit land claim implementation

organizations a tax status worse than that enjoyed by any Canadian under the laws of general application, Inuit refused to negotiate taxation as part of their claim.

In *Finding Dahshaa: Self-Government, Social Suffering and Aboriginal Policy in Canada*, Stephanie Irlbacher-Fox provides a systematic analysis of how this type of government paternalism continues, still today, to permeate Canada's Aboriginal policies. She elucidates the attitudes and assumptions underlying Canadian Aboriginal policy through a detailed examination of the dynamics of self-government negotiations between Aboriginal communities and government, an area with which Dr. Irlbacher-Fox is very familiar. While a number of authors have addressed Aboriginal land claim settlements from an ethnographic point of view, she is the first to apply this perspective to the area of Aboriginal self-government.

This is Irlbacher-Fox's first book, which she began as a doctoral student in polar studies at Cambridge University, and it is both thoughtful and thought-provoking. For the past decade, she has worked on self-government and related areas for Aboriginal communities in the Northwest Territories. This allows the more theoretical elements of the analysis to be complemented by evidence from first-hand, practical experience, presented by means of three case studies in the Northwest Territories – Dehcho self-government negotiations on Resource Revenue Sharing, Délne self-government negotiations on Child and Family Services, and Inuvialuit Gwich'in self-government negotiations on Language and Culture.

Presented in tandem with the description and analysis of self-government negotiations are records of the author's experience working with Dene women to learn the skills of moosehide tanning, including finding *Dahshaa*, the rotted spruce wood essential to

traditional tanning methods that provides the title for the book. These descriptions are intended as a "cultural referent", to help readers in understanding the cultural base that underpins Indigenous visions for self-government as a tool for cultural, social and political self-determination.

Self-government negotiations in Canada are the result of legal obligations under land claim agreements and of the 1995 Inherent Right Policy, which recognizes the right of self-government as an existing Aboriginal right under the Constitution. Despite the intentions of the policy to "restore dignity" to Aboriginal people, a key theme of this book is that, as Bill Erasmus, Dene National Chief, states in his *Foreword*, "... colonial attitudes are entrenched in policies under which Canada negotiates today."

At the core of Irlbacher-Fox's analysis is an assessment of the extent to which self-government negotiations are able to address the ongoing injustice and resulting social suffering experienced by Aboriginal people in Canada. For Aboriginal people:

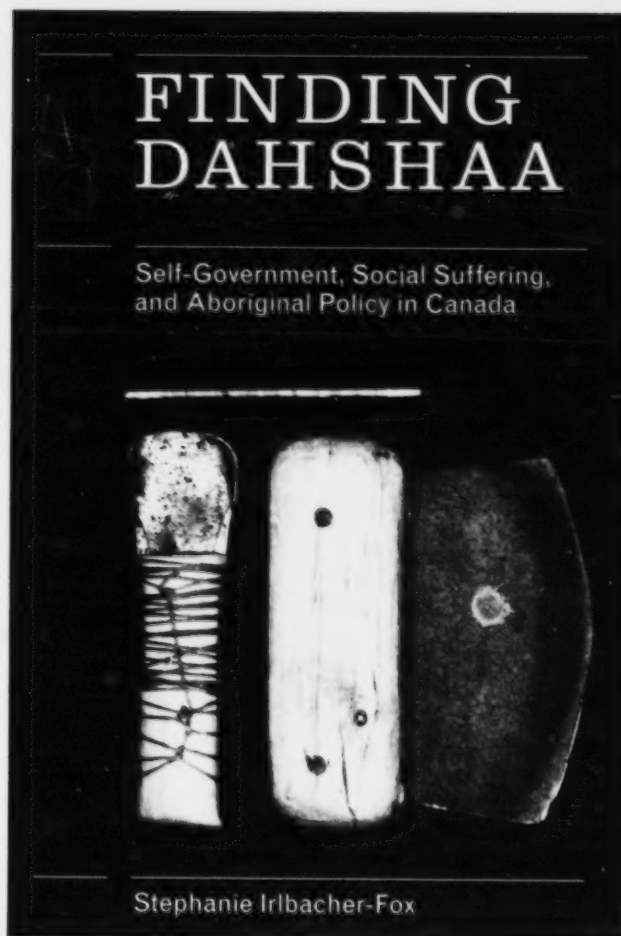
*Social suffering can generally be understood as the various social pathologies afflicting Indigenous communities in Canada: a complex of disease and unwellness, poverty and social issues often referred to as 'Third World conditions' common in Indigenous communities... [The] argument advanced throughout this book is that these Third World conditions are actually the expected outcomes of colonization and injustice that is ongoing....*

Based on the three case studies, Irlbacher-Fox describes the divergence between Aboriginal and government views of the nature of this social suffering, and her analysis underscores the gulf in Aboriginal and government perspectives on self-government. For the Aboriginal groups profiled in the *Finding Dahshaa*, self-government is a tool for attaining increased control over vital governmental programs to address ongoing social suffering. This suffering results both from past injustices

as well as from existing institutional arrangements and policies that continue to impose a colonial relationship on Aboriginal people. Motivated by a profound lack of trust in government, Aboriginal participation in self-government negotiations is about self-determination – having the flexibility to establish governmental arrangements that accommodate Aboriginal rights for management of their lands and resources and that foster Aboriginal culture and identity.

Irlbacher-Fox argues that the key belief underlying government policies is that the current shameful conditions and dysfunction in Aboriginal communities are the result of past injustice, but are unrelated to current arrangements arising from federal policies. The current dysfunction in Aboriginal communities is seen to be caused by cultural dif-

ferences, poor lifestyle choices and lack of capacity on the part of Aboriginal people. Whereas for Aboriginal people, self-government negotiations are an attempt to secure protection from future government interventions, the government's view of the causes of current social suffering provides a rationale for increased intervention and control over the lives of Indigenous people. The author notes that, with access to financial resources "far outstripping those of Indigenous negotiators" and able to establish "bottom lines" consistent with their various internal policies, jurisdictional and legal frameworks, and political interests, the government's view of the purpose and nature of self-government negotiations prevails. These assumptions, which underlie current Canadian Aboriginal policies and government negotiating mandates, have resulted in self-government negotiations and



arrangements that have failed the expectations on the part of Aboriginal communities for increased self-determination.

Irlbacher-Fox uses the example of the community of Déliné's negotiations on Child and Family Services to demonstrate how government authorities resulting from self-government negotiations are bounded by conditions that operate at the discretion of other governments. For Déliné, this self-government initiative was seen as a response to impairment of the community from previous policies of assimilation, including residential schools, and from the ongoing consequences of externally administered child and family service programs. Authority in the area of child and family services was seen as essential to preservation of their identity and culture. However the offer presented by the Government of the Northwest Territories, which had jurisdiction in this area, provided for Déliné taking over jurisdiction only upon successfully operating a Child and Family Services

agency under GNWT law for 10 years. Even at that point the final decision on Déliné laws and programs would remain with the GNWT Director of Child and Family Services. If the Director determined that they were not meeting or surpassing the GNWT's standards, responsibility would revert to the GNWT. This position was presented by the government as their bottom line, which Déliné felt compelled to accept in order to secure some measure of control over these programs.

Throughout *Finding Dahshaa*, Irlbacher-Fox advances her analysis through this type of practical evidence from the positions and discourse that characterize specific self-government negotiations. She is less concerned with speculating on the intentions underlying Canadian Aboriginal policy than on the need to find a way out of the "misdirected" policies that have further imbedded colonial relationships and attitudes. One part of the answer, she suggests, lies with the Indigenous

resurgence movement, which promotes greater self-determination for Aboriginal people through personal and collective regeneration of culture. The other essential element is a renewal of government policies and negotiating mandates to provide for self-government arrangements that provide Aboriginal people with more direct control over the laws, programs and services that bear directly on their lives. In the words of Bill Erasmus, governments need to allow the "social and political space for Indigenous people to exist as Indigenous people". This is the essential lesson that comes through *Finding Dahshaa*.

*Fred Weihs works with Aboriginal groups in Nunavut, Northwest Territories and other areas of northern Canada on land claims and economic development. In the 1980s he worked as a negotiator with the Tungavik Federation of Nunavut on the Nunavut land claim agreement and with the Metis Association of the Northwest Territories.*

## NEW BOOKS

***Arctic Scientist, Gulag Survivor: The Biography of Mikhail Mikhailovich Ermolaev, 1905–1991***, by Aleksei Mikhailovich Ermolaev and V.D. Dibner. Edited and translated by William Barr. University of Calgary Press, 2009. \$44.95. ISBN: 978-1-552382-56-1.

One of the most prominent Soviet Arctic scientists of the 1920s and 1930s, Mikhail Mikhailovich Ermolaev was a geologist, physicist, and oceanographer. After working in the Arctic for some 13 years, he was arrested by the NKVD, convicted on a trumped-up charge of "sabotage", and sent to the Gulag for 10 years. After barely surviving a year of correctional hard labour in a lumber camp, Ermolaev was appointed to a *sharashka*, or pro-

fessional team, which was charged with extending the railroad to the coal mines of Vorkuta in the farthest reaches of northeast Russia. Still later, he and his family were exiled to Syktyvkar and Arkhangel'sk. Remarkably, Ermolaev was eventually able to resume his academic career, ultimately establishing a new Department of the Geography of the Oceans at Kaliningrad State University.

Translated from the original Russian and edited by William Barr, this biography is a fascinating personal account typical of the experiences of so many Soviet citizens who were unjustly banished to the infamous Gulag. (University of Calgary Press)

***The Language of the Inuit: Syntax, Semantics, and Society in the Arctic***, by Louis-Jacques Dorais. McGill-Queens University Press. \$45.00 hard cover. (0773536469) 9780773536463.

*The Language of the Inuit* is the most comprehensive study to date of the language and the forces that have affected its development. The culmination of 40 years of research, *The Language of the Inuit* maps the geographical distribution and linguistic differences between the Eskaleut and Inuit languages and dialects. It shows the effects of bilingualism, literacy, and formal education on Inuit language and considers its present status and future. (McGill-Queens University Press)

***The Canadian Forces and Arctic Sovereignty: Debating Roles, Interests, and Requirements, 1968–1974***, by P. Whitney Lackenbauer and Peter Kikkert. Wilfrid Laurier University Press. \$34.95 paper. ISBN: 13: 978-1-92680-400-2.

This book introduces the debate about the Canadian Forces' role, mission, and contributions to Arctic sovereignty during these pivotal years. Policy analysts grappled with many of the same issues facing decision makers today, and recently declassified documents (published in this volume for the first time) yield insights into what Canadians should reasonably expect from their military as the country develops and implements an Arctic strategy in the 21st century. (Wilfrid Laurier University Press)

***Inuit Shamanism and Christianity: Transitions and Transformations in the Twentieth Century***, by Frédéric B. Laugrand and Jarich G. Oosten. McGill-Queens University Press. \$32.95 paper. (077353590X) 9780773535909.

Using archival material and oral testimony collected during workshops in Nunavut between 1996 and 2008, the authors provide a nuanced look at Inuit religion, offering a strong counter narrative to the idea that traditional Inuit culture declined post-contact. They show that setting up a dichotomy between a past identified with traditional culture and a present involving Christianity obscures the continuity and dynamics of Inuit society, which has long borrowed and adapted "outside" elements. They argue that both Shamanism and Christianity are continually changing in the Arctic and ideas of transformation and transition are necessary to understand both how the ideology of a hunting society shaped Inuit Christian cosmology and how Christianity changed Inuit shamanic traditions. (McGill-Queens University Press)

## H O R I Z O N



### **GeoCanada 2010: Working with the Earth**

Calgary

10–14 May 2010

[www.geocanada2010.ca](http://www.geocanada2010.ca)

### **International Polar Year Oslo Science Conference**

Oslo, Norway

8–12 June 2010

[www.ipy-osc.no/](http://www.ipy-osc.no/)

### **Scientific Committee on Antarctic Research Open Science Conference 2010**

Buenos Aires, Argentina

2–6 August 2010

[www.scar.org/conferences/BuenosAires/SCAR31\\_OSC\\_1st\\_Circular.pdf](http://www.scar.org/conferences/BuenosAires/SCAR31_OSC_1st_Circular.pdf)

Meridian is printed on paper certified by the Forestry Stewardship Council.

## MERIDIAN

is published by the Canadian Polar Commission.

ISSN 1492-6245

© 2010 Canadian Polar Commission

Editor: John Bennett

Translation: Suzanne Rebetez, John Bennett

Design: Eiko Emori Inc.

Canadian Polar Commission  
Suite 1710, Constitution Square  
360 Albert Street  
Ottawa, Ontario  
K1R 7X7

Tel.: (613) 943-8605

Toll-free: 1-888-765-2701

Fax: (613) 943-8607

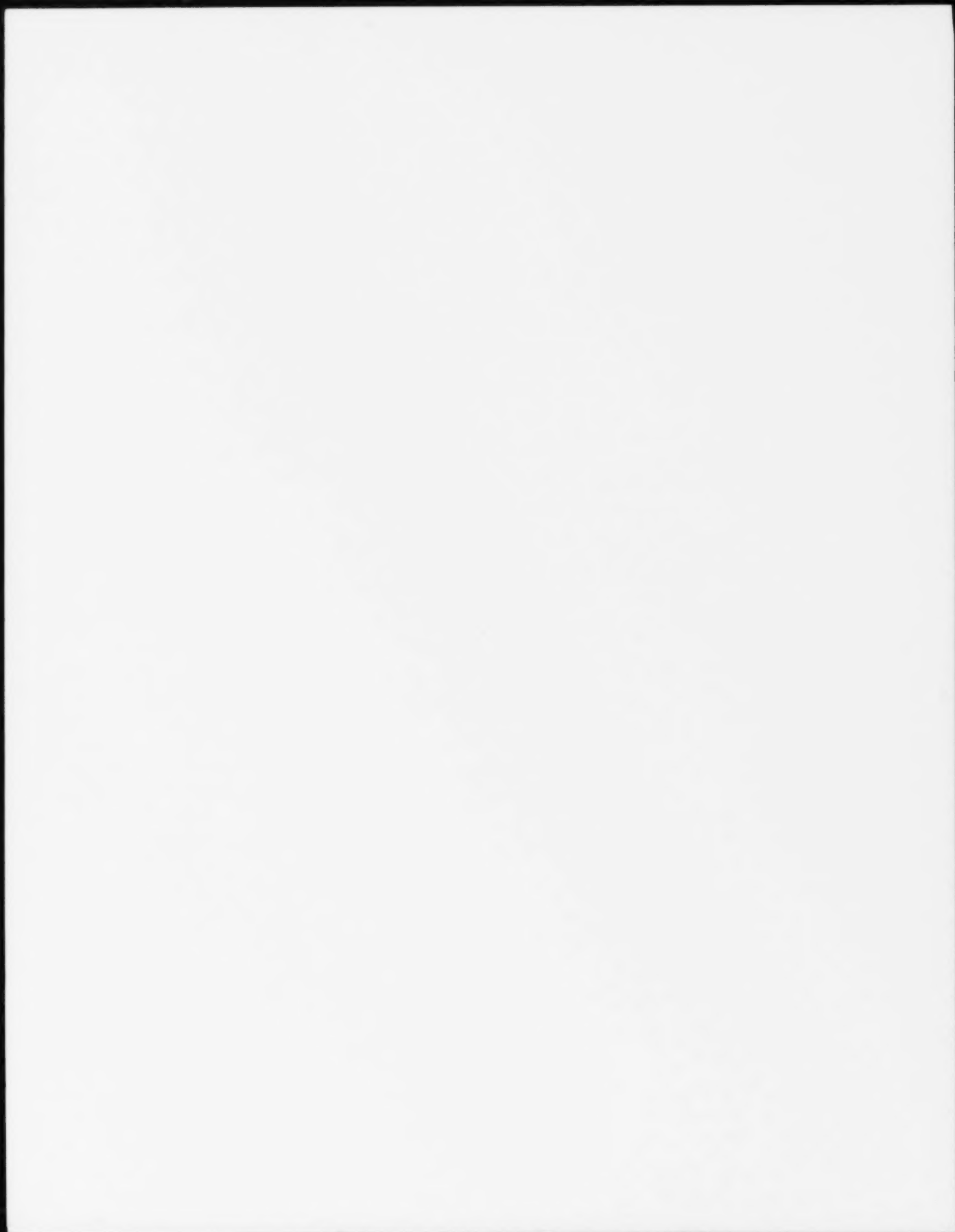
E-mail: [mail@polarcom.gc.ca](mailto:mail@polarcom.gc.ca)

[www.polarcom.gc.ca](http://www.polarcom.gc.ca)

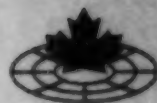
The opinions expressed in this newsletter do not necessarily reflect those of the Canadian Polar Commission.

To receive printed copies of *Meridian* please contact the editor. There is no subscription charge.









# MÉRIDIEN

## DIMINUTION DES POPULATIONS D'OISEAUX CHANTEURS BORÉAUX : MENACES POUR LES AIRES DE REPRODUCTION ET D'HIVERNAGE

*Bridget Stutchbury*

Diminution des populations d'oiseaux  
chanteurs boréaux :  
menaces pour les aires de reproduction  
et d'hivernage 1

Transmission de la connaissance  
environnementale et des aptitudes  
de terrain dans le contexte  
de la planification de l'adaptation  
pour le changement de climat  
dans l'Arctique 5

Histoire de l'exploration et  
de l'exploitation minières  
au Labrador 11

La politique de la Fédération  
de Russie sur l'Arctique :  
Plan d'action pour le nord 18

Critique de livre :  
Finding Dahshaa – Self-Government,  
Social Suffering, and Aboriginal Policy  
in Canada 21

Nouveaux livres 23

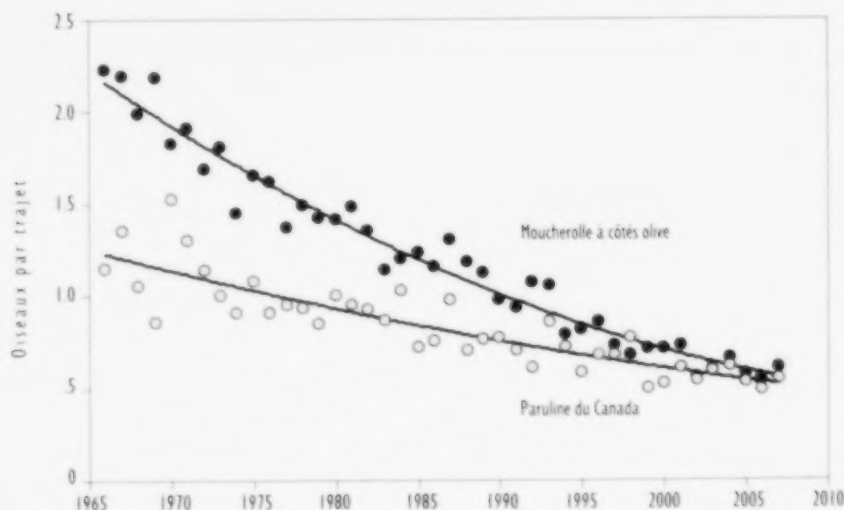
Horizon 24

La forêt boréale du Canada, qui s'étend sur 1,4 milliard d'hectares, représente le quart des plus grandes forêts intactes du monde et constitue la plus importante aire de reproduction d'oiseaux des Amériques. Elle abrite au moins 2 milliards d'oiseaux chanteurs migrants et a été désignée comme la zone de reproduction d'oiseaux de l'Amérique du Nord, même si elle est mieux connue pour son rôle en tant qu'énorme réserve de carbone et son potentiel de ralentissement du changement de climat. À chaque printemps, des millions d'oiseaux chanteurs migrants font des milliers de kilomètres en direction nord pour se rendre de l'Amérique latine et du Sud des E.-U. jusqu'à la vaste forêt boréale du Canada. C'est là l'un des plus considérables flux migratoires du

régne animal sur la planète – mais les oiseaux chanteurs migrants connaissent l'une des baisses les plus rapides ayant été enregistrées pour un groupe d'animaux sur la Terre. Plus de la moitié des oiseaux mentionnés dans « 20 Common Birds in Decline » (20 oiseaux le plus souvent recensés en déclin) de la National Audubon Society dépendent de la forêt boréale du Canada, leur aire de reproduction.

Les données du Relevé des oiseaux nicheurs (RON) et les résultats de la surveillance des

**Figure 1**  
Les données du Relevé des oiseaux nicheurs (RON) montrent une diminution considérable du nombre de moucherolles à côtes olive (–3,7 % par an) et de parulines du Canada (–2,6 % par an). Ces deux espèces ont été inscrites sur la liste des espèces menacées au Canada.



migrations aux observatoires ornithologiques indiquent que de nombreuses espèces d'oiseaux chanteurs boréaux ont diminué au cours des dernières décennies. Selon le RDN du Canada, entre 1966 et 2007 le nombre de parulines du Canada a diminué de 2,6 % par année, et le nombre de moucherolles à côtes olive, de 3,7 %, ce qui montre une perte cumulative stupéfiante de 50–75 % depuis la date de ma naissance (figure 1). Selon le constat de l'Atlas des oiseaux nicheurs de l'Ontario, pour la période écoulée entre le début des années 1980 et 2001–2005 le nombre de moucherolles à côtes olive a régressé de 7 %, et le nombre de parulines du Canada, de 15 %, ces chiffres étant basés sur le nombre de carrés d'atlas occupés (corrigé pour tenir compte de l'effort\*). Ces deux espèces ont été inscrites sur la liste des espèces menacées par le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) et figurent sur la liste de surveillance de la société Audubon. La détermination de la cause de ces baisses spectaculaires fait l'objet d'intensives recherches sur les aires de reproduction et, dans une moindre mesure, sur les aires d'hivernage.

Une grande partie de la forêt boréale est demeurée intacte et figure parmi les plus grandes zones naturelles encore sauvages du monde. On se demande donc pourquoi un si grand nombre d'espèces d'oiseaux régressent. La cause de la diminution du nombre d'oiseaux chanteurs pourrait être à des milliers de kilomètres au sud, une possibilité évoquée même par le nom de ces oiseaux. Le remuement de la queue et le capuchon roux de la paruline à couronne rousse ne vous font peut-être pas penser aux oiseaux qui passent l'hiver dans le Sud, mais le nom provient de son habitat hivernal, dans les États du Sud, notamment la Floride. Les noms anglais d'autres oiseaux boréaux pourraient bien vous sembler étranges : Connecticut Warbler (paruline à gorge grise), Philadelphia Vireo (vireo de Philadelphie), Cape May Warbler (paruline tigrée), Nashville Warbler (paruline à joues grises), Tennessee Warbler (paruline obscure) et Magnolia Warbler (paruline à tête cendrée). Ce dernier provient du

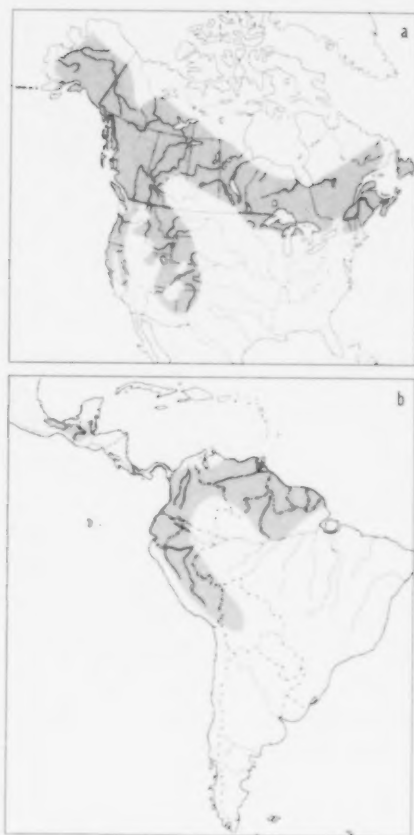


Figure 2

a) Le moucherolle à côtes olive se reproduit dans presque toute la forêt boréale du Canada, mais b) il passe l'hiver dans la partie nord de l'Amérique du Sud.

Mississippi, c'est le nom d'un arbre du Sud. Tous ces oiseaux ont été décrits et nommés pour la première fois il y a très longtemps, au cours des migrations printanières ou automnales, par des ornithologues qui ne savaient guère d'où ils venaient et où ils allaient.

La plupart des oiseaux chanteurs boréaux sont adaptés à deux mondes très différents. Le moucherolle à côtes olive qui émet, aux abords des tourbières du Nord, un sifflement, un chant qu'un anglophone interprète comme « *quick, three beers!* » (vite, trois bières), réside dans la forêt boréale pendant seulement quelques mois par année (figure 2). Un oiseau parcourt près de 20 000 km par année pour se rendre en Amérique du Sud et en revenir. La paruline du Canada, qui pèse un peu plus qu'un dollar canadien, quand elle émet son cri audacieux à partir d'un dense taillis d'épinettes est autant dans son élément que

lorsque, quelques mois plus tard, elle cherche des insectes dans une forêt pluviale en Colombie, aux côtés des gobemouches tropicaux et des tangaras bifasciés qui vivent toute l'année dans cette région.

La déforestation des zones tropicales est sans doute à l'origine des baisses de populations pour de nombreuses espèces boréales, car elle diminue leurs chances de survivre aux migrations. Les pays d'Amérique latine déboisent environ quatre millions d'hectares de forêts tropicales par année. Les études montrent que les oiseaux chanteurs qui occupent un habitat de broussailles sec au lieu d'une forêt tropicale affichent de hauts niveaux de stress et ont un poids corporel et des taux de survie moindres. Pour les espèces territoriales, qui se nourrissent habituellement d'insectes pendant tout l'hiver, la concurrence pour un habitat de haute qualité est impitoyable. Les perdants sont les femelles et les jeunes oiseaux inexpérimentés qui migrent pour la première fois vers les tropiques. Exemple : des parulines flamboyantes forcées à occuper un habitat de broussailles sèches ont perdu du poids dans leur territoire hivernal, se sont envolées vers le Nord deux semaines plus tard au printemps et sont arrivées dans leur aire de reproduction avec un retard de une à deux semaines. La reproduction des parulines flamboyantes qui occupent un habitat de broussailles en hiver a donc été moins fructueuse; l'accouplement tardif, au printemps, a entraîné la perte de un ou deux oisillons par nid.

Il y a encore des forêts pluviales très étendues dans certaines parties des tropiques, notamment au Honduras, au Nicaragua et dans le bassin de l'Amazonie, mais les aires d'hivernage de bon nombre d'espèces sont maintenant un ensemble disparate des restes de petites forêts et de zones de croissance secondaire de broussailles. Pour déterminer si les baisses de populations d'oiseaux boréaux sont dues aux menaces constatées dans les aires de reproduction ou les aires d'hivernage, nous devons d'abord savoir où migre une population reproductrice en particulier, et ensuite déterminer l'étendue de la déforestation et des autres menaces notées dans cette région. Nous connaissons la répartition géogra-

\* Le nombre d'observateurs, la superficie qu'ils ont couverte et le temps qu'ils ont consacré à l'observation.

phique de base des aires d'hivernage des espèces, mais jusqu'à tout récemment il n'était pas possible de suivre les déplacements des oiseaux chanteurs individuels sur de longues distances.

Mes études de pistage d'un oiseau forestier, la grive des bois, et une gobeuse d'insectes en vol, l'hirondelle noire, m'ont permis de constater un niveau étonnamment élevé de « connectivité », ce qui signifie qu'une population reproductrice en particulier choisit une aire d'hivernage relativement restreinte. On trouve des grives des bois à partir du Sud du Mexique jusqu'au Panama, mais les individus d'une population reproductrice en particulier de la Pennsylvanie passent l'hiver dans le Nord du Nicaragua et au Honduras. Parallèlement, l'aire d'hivernage de l'hirondelle noire s'étend du Venezuela jusqu'au Sud du Brésil, mais les individus d'une population reproductrice en particulier ont passé l'hiver dans le bassin de l'Amazone, surtout près de Manaus, au Brésil. On peut se demander ce qui se passerait si la même connectivité existait pour les oiseaux chanteurs

Figure 3



migrateurs qui parcourent de longues distances, comme ceux des forêts boréales. Si cette connectivité existait, la déforestation tropicale dans une région n'entraînerait pas simplement une baisse diffuse, à peine mesurable, du taux de survie des adultes pour l'ensemble de l'aire de reproduction.

Moucherolle à côtés olive.  
Photo: Jeff Nadler.



On doit plutôt supposer qu'une intense déforestation dans un pays tropical entraîne rapidement de fortes répercussions sur certaines populations reproductrices au Canada.

La principale cause de la déforestation en Amérique latine est le déboisement à des fins agricoles, notamment la production de biocarburant. L'une des plus lucratives cultures d'exportation est celle du café. En effet, les Nord-Américains boivent trois cents millions de tasses de café par jour et importent plus de 1,5 milliard de kilogrammes de fèves de café chaque année. Pour la période pour laquelle le déclin des oiseaux chanteurs a été documenté, on a noté un changement radical, soit le passage des plantations familiales traditionnelles de café cultivé à l'ombre à la produc-

tion à grande échelle en rangées à ciel ouvert (café cultivé au soleil) pour faciliter la croissance et la récolte rapides.

Une plantation de café cultivé à l'ombre est un mini-écosystème composé d'arbres tropicaux très élevés qui protègent les plants de café, fertilisent le sol et empêchent l'érosion quand des pluies diluviennes inondent la région. Par contre, la plupart des exploitations commerciales de café cultivé au soleil ressemblent à des champs de maïs plutôt qu'à des forêts, et elles exigent le recours intense aux engrais chimiques et aux pesticides. De nombreuses études ont montré que les plantations de café sous couvert forestier ont une plus grande biodiversité que les exploitations de café cultivé au soleil, y compris un plus grand nombre d'oiseaux chanteurs migrants. C'est la



Paruline du Canada. Photo : Jeff Nadler.

un exemple qui montre que le choix offert aux consommateurs avertis – la possibilité d'acheter du café certifié dont la culture est favorable aux oiseaux – peut promouvoir l'agriculture durable et préserver les habitats tropicaux de bonne qualité dans les régions très agricoles.

Pour les oiseaux migrateurs, le seul fait de protéger les forêts tropicales n'empêchera pas nécessairement le déclin des populations, car la productivité de la nidification dépend de l'étendue et de la qualité de l'habitat de reproduction. Une part de moins de 15 % de la forêt boréale canadienne a été protégée, et près du tiers de sa superficie a été consacrée à la coupe du bois, aux mines et à d'autres types d'exploitation. Au Canada, la coupe du bois à grande échelle constitue une menace pour les oiseaux chanteurs boréaux parce qu'elle force des espèces qui préfèrent les plus anciennes forêts à aller s'établir ailleurs ou à essayer de se reproduire dans les forêts en régénération. Une étude menée en Alberta, par exemple, a révélé que deux ans après que la coupe a blanc eut créé des blocs de forêt isolés à cet endroit, le nombre de parulines à gorge noire avait diminué de 15 % et l'effectif de parulines couronnées, de 50 %. Même les oiseaux chanteurs qui préfèrent la lisière des forêts et les aires ouvertes pourraient être menacés par la coupe du bois. Les moucherolles à côtes olive font leur nid dans des aires dégagées, y compris la lisière des forêts, les tour-

bières et les forêts brûlées, et ils sont souvent attirés par les aires de coupe en pleine régénération. Cependant, les responsables d'une étude menée dans l'Ouest des É.-U. ont constaté pour les moucherolles à côtes olive des forêts, où l'on pratique la coupe sélective, un succès de nidation de 50 % inférieur à celui des espèces vivant dans un habitat naturel.

Les oiseaux boréaux s'adaptent au démembrement à grande échelle des forêts dû aux incendies et à la pullulation d'insectes, qui font partie intégrante de l'écosystème des forêts boréales depuis des milliers d'années. L'industrie forestière est en train de concevoir des méthodes d'exploitation plus viables en se basant sur l'idée de l'approximation des perturbations naturelles de manière qu'elles aient le moins de repercussions possible sur la faune et les communautés d'oiseaux. Exemple : une étude menée dans l'Ouest canadien a comparé les communautés d'oiseaux des zones brûlées depuis peu à celles des aires de coupe, et les responsables ont constaté qu'une seule opération de coupe, qui avait épargné de 12 à 34 % des arbres et laissé certains blocs intacts, donnait les chiffres les plus semblables à ceux qu'on aurait obtenus pour une communauté d'oiseaux observée après un incendie.

Les effets de l'exploitation forestière ne sont pas les mêmes que ceux d'un feu de forêt ou de la pullulation d'insectes. L'étude réalisée dans l'Ouest canadien a indiqué que le tiers des espèces d'oiseaux présentent des différences d'abondance considérables entre un site brûlé et un site de coupe. Les communautés d'oiseaux recensées dans les aires de coupe comprennent surtout des généralistes qui nichent sur le sol ou dans la strate arbustive épaisse en pleine croissance, alors que les communautés aviaires constituées après un feu de forêt attirent des oiseaux cavernicoles dans les chicots. Il faut compter à peu près 60 ans pour que les communautés formées après la coupe du bois deviennent semblables à celles des aires brûlées. La préservation des habitats de reproduction pour les oiseaux chanteurs boréaux nécessite une approche à deux volets – d'abord réserver d'énormes aires de nature sauvage et, aux endroits où la coupe est autorisée, utiliser les méthodes les plus respectueuses de l'environnement.

La protection des grandes étendues de forêt boréale et l'exploitation durable dans les forêts d'intérêt commercial sont cruciales si l'on veut maintenir longtemps les écosystèmes des forêts boréales, notamment les oiseaux qui s'y reproduisent et jouent un rôle essentiel en se nourrissant d'insectes phyllophages et de fruits qui se dispersent. Ces dernières années, la superficie totale de forêts certifiées par le Forest Stewardship Council (FSC) a beaucoup augmenté; actuellement elle atteint environ 33 millions d'hectares au Canada. Il importe de souligner les impératifs actuels : la connaissance de l'importance de la forêt boréale pour freiner le changement de climat et la nécessité pour les consommateurs d'acheter des produits certifiés par le FSC et des produits de papier recyclé. Un facteur moins bien compris est la question de savoir comment la déforestation dans les tropiques influe sur les écosystèmes du Canada. La promotion du café cultivé à l'ombre est un outil important pour sensibiliser le public aux problèmes environnementaux planétaires et augmenter l'étendue et la qualité des habitats d'hiver de nombreux oiseaux boréaux.



Bridget Stutchbury est titulaire d'une chaire de recherche du Canada en écologie et biologie de conservation à l'Université de Toronto. Elle est l'auteure de *Silence of the Songbirds* (Harper Collins, 2007).

## Références

- Altman, B., et R. Sallabanks, 2000. Olive-sided Flycatcher (*Contopus cooperi*). Dans: The birds of North America, n° 502. A. Poole et G. Gill, éd. The Birds of North America Inc., Philadelphia, PA.
- Robertson, B.A. et R.L. Hutto, 2007. Is selectively harvested forest an ecological trap for olive-sided flycatchers? *Condor* 109:109–121.
- Schieck, J. et S.J. Song, 2006. Changes in bird communities throughout succession following fire and harvest in boreal forests of western North America: literature review and meta-analysis. *Revue canadienne de recherche forestière* 26: 1299–1318.
- Schmiegelow, F.K.A., C.S. Machtans et S.J. Hannon, 1997. Are boreal birds resilient to fragmentation? An experimental study of short-term community responses. *Ecology* 78:1914–1932.
- Sauer, J.R., J.E. Hines et J. Fallon, 2008. The North American Breeding Bird Survey, Results and Analysis 1966–2007. Version 5.15.2008. USGS Patuxent Wildlife Research Center, Laurel, MD.
- Stutchbury, B.J.M., S.A. Tarof, T. Done, E. Gow, P. Kramer, J. Tautin, J.W. Fox et V. Afanasyev, 2009. Tracking long-distance songbird migration using geolocators. *Science* 323:896.
- Van Wilgenberg et Hobson, 2008. Landscape scale disturbance and boreal forest birds: can large single pass harvest approximate fires? *Forest Management and Ecology* 256:136–146.
- Venier, L.A. et J.L. Pearce, 2007. Boreal forest landbirds in relation to forest composition, structure, and landscape: implications for forest management. *Revue canadienne de recherche forestière* 37:1214–1226.

# TRANSMISSION DE LA CONNAISSANCE ENVIRONNEMENTALE ET DES APTITUDES DE TERRAIN DANS LE CONTEXTE DE LA PLANIFICATION DE L'ADAPTATION POUR LE CHANGEMENT DE CLIMAT DANS L'ARCTIQUE

Tristan Pearce,

Roland Notaina, Harold Wright, Adam Kudlak, James Ford et Barry Smit

## INTRODUCTION

La recherche sur les répercussions du changement de climat, la vulnérabilité et l'adaptation dans l'Arctique a montré que les Inuit sont exposés aux risques du changement de climat. Les changements dans les schémas saisonniers, les précipitations, la dynamique des glaces marines et la variabilité du climat ont nui à la santé et à la disponibilité de certaines espèces servant à l'alimentation et aggravé les risques associés à la chasse et à la pêche. Ces changements ont des répercussions sur la sécurité alimentaire, la santé, la sécurité des déplacements et les activités culturelles. Le changement de climat devrait se poursuivre dans un avenir prévisible; il entraînera d'autres effets sur l'activité sociale, économique et politique des collectivités arctiques (Anisimov *et al.*, 2007; Lemmen *et al.*, 2008). De-

puis longtemps les Inuit composent avec les difficultés et s'adaptent à l'écosystème arctique. Ils ont déjà commencé à s'adapter aux risques climatiques émergents et devront continuer de le faire (Ford *et al.*, 2006a; Pearce *et al.*, 2010).

L'un des éléments cruciaux de la capacité d'adaptation est la connaissance approfondie du milieu arctique, qui permet aux Inuit d'utiliser les terres et les mers (et leurs ressources) d'une manière souple et dynamique. Les chasseurs gèrent le risque par une planification et préparation soigneuses, en emportant du matériel convenable, en prenant des précautions et en notant les signes critiques qui envoient l'environnement, et en faisant le nécessaire. La connaissance du comportement des animaux leur permet de s'adapter aux nombres changeants d'animaux et aux endroits, alors que la connaissance des terres accroît leur capa-

cité de s'adapter. La connaissance de l'environnement et les aptitudes de terrain se transmettent d'une génération à l'autre grâce à la relation pratique avec l'environnement. Toutefois les jeunes Inuit consacrent beaucoup moins de temps aux activités de subsistance en dehors des camps organisés sur les terres et des excursions de chasse occasionnelles, mais plus de temps à leurs études et à leur emploi rémunéré. Par conséquent, bon nombre de jeunes chasseurs inexpérimentés ne sont pas aussi bien équipés pour faire face aux risques de la chasse. Nombre de jeunes Inuit ont été confrontés à des obstacles, et certains ont subi des blessures graves parce qu'ils ne comprenaient pas bien les dangers du terrain. Les particularités du changement de climat rendent la situation encore plus dangereuse pour eux.





Il faudrait adopter une politique qui favorise l'enseignement ainsi que la transmission de la connaissance environnementale et des aptitudes de terrain, afin d'accroître la compétence des jeunes Inuits, et donc leur capacité d'adaptation au changement de climat. Pour planifier l'adaptation, les décideurs doivent savoir quelles sont les aptitudes importantes pour que la chasse soit sécuritaire et fructueuse dans des conditions changeantes, dans quelle mesure ces aptitudes sont transmises et quels sont les facteurs qui facilitent ou gênent leur transmission. Jusqu'ici peu d'études se sont penchées sur cette question, et donc la compréhension de la capacité d'adaptation des Inuit et des moyens stratégiques de faciliter l'adaptation est limitée. Notre étude conceptualise les relations qui existent entre la connaissance environnementale et les aptitudes de terrain des Inuit, la capacité d'adaptation et la planification de l'adaptation dans les collectivités de l'Arctique. Nous nous sommes inspirés des recherches qui ont donné lieu à des textes expliquant comment la connaissance environnementale et les aptitudes de terrain se transmettaient entre les hommes inuits à Ulukhaktok, dans les Territoires du Nord-Ouest. Nous utilisons la définition du terme « transmission » donnée par Ohmagari et Berkes (1997) : processus de transfert de biens culturels, comme les aptitudes, entre les per-

sonnes quand le succès de la transmission dépend du degré de maîtrise d'un élément particulier.

#### ADAPTATION, CONNAISSANCE ENVIRONNEMENTALE ET APTITUDES DE TERRAIN DES INUIT

L'adaptabilité est un processus d'apprentissage et de réajustement continuel. Les aptitudes en innovation et improvisation acquises par l'expérience personnelle dans l'environnement se transmettent d'une génération à l'autre. La connaissance des Inuit évolue continuellement; elle est actualisée et révisée en fonction des observations, des nouvelles expériences et de l'intégration du savoir non traditionnel aux acquis traditionnels (Stevenson, 1996; Berkes, 1999). En tant que réservoir de connaissances accumulées sur les conditions changeantes et d'expériences d'adaptation, la connaissance environnementale et les aptitudes de terrain favorisent les interventions fondées sur l'expérience, face aux risques climatiques (Ford *et al.*, 2006a), ce qui accroît la capacité d'adaptation. À Igloolik, au Nunavut, par exemple, la connaissance des Inuit évolue en fonction des conditions climatiques changeantes grâce à l'apprentissage social, réduisant ainsi les risques d'un environnement changeant (Ford *et al.*, 2009).

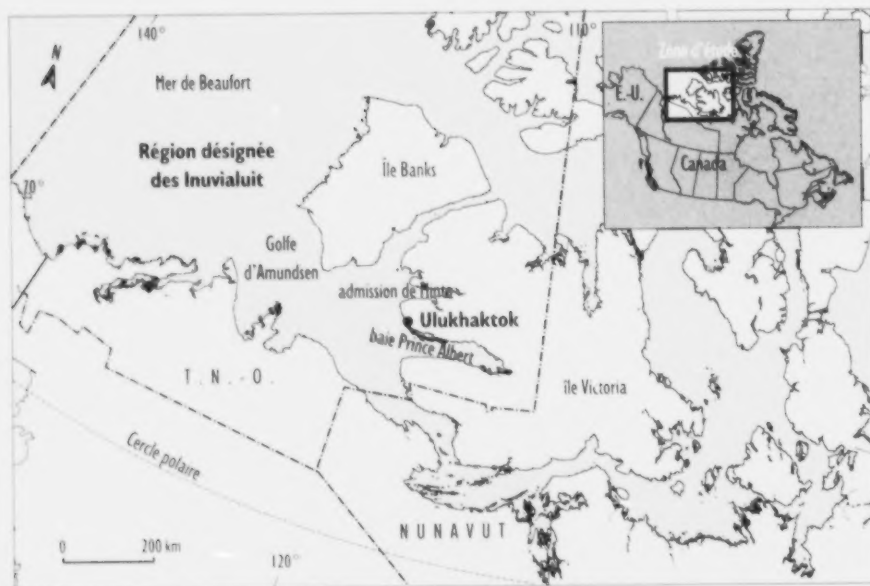
#### TRANSMISSION DE LA CONNAISSANCE ENVIRONNEMENTALE ET DES APTITUDES DE TERRAIN

Dans le passé, la connaissance et les aptitudes des Inuit se développaient et se transmettaient par l'enseignement sur le terrain. Les plus jeunes écoutaient leurs aînés et apprenaient grâce à leurs contacts avec eux et avec d'autres personnes expérimentées. Dans le système d'éducation traditionnel des Inuit, « apprendre » et « vivre » signifiaient la même chose, et on ne faisait pas de distinction entre « connaissance », « jugement » et « aptitudes » (Groupe de travail sur l'éducation au Nunavik 1992). On constate cependant que les modes traditionnels d'apprentissage et de transmission de la connaissance ne s'appliquent pas comme dans le passé, notamment pour les jeunes (Irwin, 1989; Condon *et al.*, 1995; MacDonald, 1998; Takano, 2004).

Cette « déqualification » est due à l'abandon graduel des terres et des activités de subsistance par les jeunes, qui a commencé dans les années 1960 avec l'établissement des Inuit dans des centres et qui s'accroît de nos jours. Ce détachement résulte de plusieurs facteurs : la nécessité d'aller à l'école; la plus grande dépendance à l'égard d'un emploi rémunéré; les autres activités (sports, télévision, jeux vidéo, etc.); l'écart croissant entre les jeunes et leurs aînés; les nouvelles technologies; la diminution du prestige dont jouit le chasseur; et le fait que les jeunes veulent suivre les normes sociales « occidentales » au lieu de maintenir les traditions (Condon *et al.*, 1995; Ohmagari et Berkes, 1997; Ford *et al.*, 2006b).

#### LA TRANSMISSION DES CONNAISSANCES ET DES APTITUDES À ULUKHAKTOK

Nous nous sommes penchés sur la question de la transmission de la connaissance environnementale et des aptitudes de terrain chez les hommes inuits, à Ulukhaktok, selon une approche décrite par Ohmagari et Berkes (1997) et en suivant les recommandations de Pearce *et al.* (2009) sur la



façon d'intéresser les gens. Ulukhaktok, une agglomération de la côte ouest de l'île Victoria, dans la région désignée des Inuvialuit (RDI), compte environ 400 habitants (99% d'Inuit). Notre étude répondait aux préoccupations des gens à propos de la diminution de la connaissance environnementale et des aptitudes de terrain, donc du manque d'intérêt de certains jeunes pour les activités de subsistance et du risque accru d'accidents pour les jeunes.

Nous avons d'abord utilisé des listes à espaces libres et mené des entrevues semi-structurées avec des personnes qui chassent et qui pêchent, reconnues comme des experts dans la collectivité, et avec des aînés, pour pouvoir dresser une liste détaillée des aptitudes de terrain nécessaires et des connaissances environnementales connexes. Pour des raisons pratiques, nous nous sommes limités à 83 points, notamment les aptitudes traditionnelles comme savoir préparer la viande et apprêter les peaux, et d'autres habiletés comme savoir monter et utiliser une radio VHF et se servir d'un poêle au naphte. Nous avons ensuite mené des entrevues structurées avec 39 hommes inuits : 28 qui avaient entre 18 et 34 ans, et 11 entre 35 et 49 ans, soit 51% des hommes dans ces groupes d'âge.

Chaque enquête devait répondre à trois questions sur chacun des points inscrits sur la liste : 1) Avez-vous appris à faire cela? 2) Si oui, qui était votre principal mentor? 3) Quel âge aviez-vous? En suivant la méthode décrite par Ruddie et Chesterfield (1977) pour analyser les séquences d'acquisition des aptitudes traditionnelles, nous avons posé la question suivante : si vous l'avez appris, est-ce par l'expérience pratique ou seulement par l'observation (figure 1). Nous posé des questions plus détaillées pour mesurer le niveau de connaissance des répondants sur un point en particulier. Si par exemple, l'un d'eux disait qu'il savait chasser le caribou, on lui demandait s'il savait où aller pour cela, et le cas échéant, pour quelle raison il jugeait l'endroit convenable. Nous avons mené des entrevues semi-structurées avec huit aînés (50 ans ou plus) à des fins de comparaison.



Ulukhaktok veut dire « un lieu où on trouve le matériel nécessaire à la fabrication des ulus (les couteaux en forme de croissant utilisés par les femmes) ». Ceci fait référence aux gisements locaux de cuivre et d'ardoise. Photo : T. Pearce.

## RÉSULTATS

Les données sur la transmission de la connaissance environnementale et des aptitudes de terrain par groupe de connaissances ou aptitudes sont fournies dans le tableau I. Les répondants de 18 à 34 ans ont indiqué que 56% des 83 points résultaient d'un apprentissage par l'expérience pratique et 17%, d'un apprentissage par l'observation seulement. Pour les répondants de 35 à 49 ans, 87% résultaient d'un apprentissage par l'expérience pratique et 6%, d'un apprentissage par l'observation seulement. Vingt-sept

pour cent des 83 connaissances ou aptitudes (points) n'avaient pas été acquises par les répondants de 18 à 34, et sept pour cent ne l'avaient pas été par les répondants de 35 à 49 ans.

Les aptitudes générales concernant la chasse, les déplacements et le campement et les aptitudes en matière de pêche (toutes saisons), de chasse au caribou, au bœuf musqué et au canard



De jeunes chasseurs, Roland Notaina et Joseph Kuptana, font la chasse au bœuf musqué près d'Uryoktoak, Ulukhaktok, T.N.-O. Photo : T. Pearce.

Figure 1  
Séquence d'apprentissage pour la connaissance  
environnementale et les aptitudes de terrain

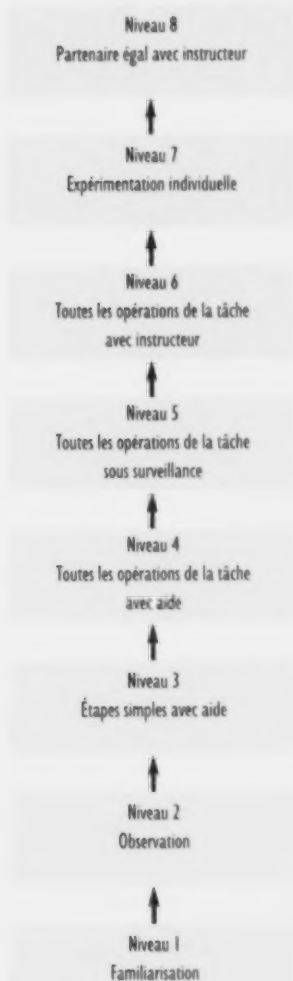


Tableau I  
Transmission de la connaissance environnementale et des aptitudes de terrain,  
notes moyennes par groupes d'aptitudes, par pourcentage

Connaissances et aptitudes	18-34 ans (x=28)			35-49 ans (x=11)		
	EP	O	N	EP	O	N
Aptitudes générales – chasse et déplacement (n=5)	95%	4%	1%	100%	0%	0%
Recharger – balles (n=1)	18	43	39	64	27	9
Aptitudes en attelage de chiens (n=2)	39	19	42	73	27	0
Aptitudes pour le campement (n=8)	87	8	5	100	0	0
Allumer un <i>qulliq</i> * et maintenir la chaleur (n=1)	11	64	25	27	18	55
Aptitudes pour la pêche (n=3)	94	1	5	100	0	0
Aptitudes pour la chasse au caribou (n=4)	84	6	10	100	0	0
Aptitudes pour la chasse au bœuf musqué (n=4)	74	14	12	100	0	0
Aptitudes pour la chasse au phoque (n=7)	43	29	28	79	9	12
Aptitudes pour la chasse au canard (n=3)	100	0	0	100	0	0
Aptitudes pour la chasse à l'ours polaire (n=3)	23	12	65	91	6	3
Aptitudes pour la chasse au loup (n=3)	26	14	60	85	0	15
Aptitudes au piégeage (n=3)	50	11	39	88	0	12
Aptitudes pour l'apprêtage des peaux (n=6)	25	46	29	79	16	5
Aptitudes en navigation et orientation (n=7)	45	14	41	94	0	6
Déplacement sur les glaces marines (n=3)	54	8	38	97	3	0
Prévision météorologique (n=5)	39	25	36	64	7	29
Fabrication de matériel et réparation (n=15)	51	17	31	82	10	8
Total (n = 83)	56%	17%	27%	87%	6%	7%

EP Apprentissage par l'expérience pratique  
O Apprentissage par l'observation seulement  
N Pas appris

n Nombre de points  
x Nombre de répondants  
\* Lampe en pierre qu'utilisent les Inuit

D'après Ruddle et Chesterfield (1977), et Ohmagari et Berkes (1997).

étaient bien transmises dans le groupe des répondants de 18 à 34 ans, et elles avaient été intégralement transmises dans le groupe des répondants de 35 à 49 ans. Les aptitudes pour lesquelles il faut utiliser une carabine ou un fusil, tirer un *aalliak* (traîneau) derrière une motoneige, monter une armature de tente, allumer un poêle au naphthé ou un feu et maintenir la chaleur, et aller chercher de la glace pour avoir de l'eau potable étaient transmises à 100% dans les deux groupes d'âge.

Dans le contexte du changement de climat, il importe de signaler que certaines aptitudes traditionnelles concernant la navigation, l'orientation et les prévisions météorologiques n'étaient guère transmises, en moyenne, pour les répondants de 18 à 34 ans. Quarante-vingt-treize pour cent des répondants de 18 à 34 ans pouvaient naviguer en se rappelant le relief des terrains, mais peu parmi eux pouvaient le faire en se basant sur les bancs de neige (29%) ou les étoiles (21%) – aptitudes importantes en cas de mauvaise visibilité et quand les endroits sont peu connus. Par ailleurs, seuls 57% des répondants connaissaient les différents types de glaces marines (et savaient quand les glaces posent des risques pour les déplace-

ments). Et encore moins savaient comment prédire les conditions météorologiques d'après le type de nuages (18%) ou la configuration des vents (21%), mais 96% pouvaient lire un bulletin météorologique. Les entrevues ont révélé que la plupart des répondants de 18 à 34 ans choisissent de voyager quand les conditions météorologiques sont idéales et consultent les bulletins météorologiques avant de partir. Les répondants de 34 à 49 ans étaient plus enclins à consulter leurs aînés avant de voyager et se fiaient à leurs aptitudes traditionnelles en matière de prévisions météorologiques. À Ulukhaktok et dans d'autres localités de

l'Arctique, les Inuit ont dit que les conditions météorologiques changeaient (Nickels *et al.*, 2006). Par conséquent, certains modes de navigation et de prévision météorologique traditionnels sont moins précis et moins utiles que dans le passé (Ford *et al.*, 2009). Mais les plus vieux répondants ont souligné que les aptitudes traditionnelles en navigation et en prévision météorologique, adaptées aux nouvelles conditions si nécessaire, demeurent importantes.

Le niveau de connaissances d'un répondant à propos d'une aptitude en particulier est devenu plus évident quand on lui a demandé s'il savait quel était l'endroit propice à la chasse pour une certaine espèce et pourquoi. La capacité de s'approcher d'un caribou, de le tuer d'un coup de fusil et de le dépecer est fort utile, mais encore faut-il savoir où trouver l'animal et pourquoi l'endroit est propice. Cette connaissance est particulièrement importante dans le contexte du changement de climat qui affecte les écosystèmes et les habitudes des animaux sauvages. Elle force les chasseurs à s'adapter et parfois à chasser à des endroits qu'ils connaissent moins bien. Même s'ils avaient de bonnes aptitudes pour la chasse au canard, la plupart du temps les répondants de 18 à 34 ans ne savaient pas où chasser le caribou, le bœuf musqué, le loup ou l'ours polaire et où placer les pièges pour les renards. Et ils ne savaient pas pourquoi les lieux de chasse qu'ils fréquentaient étaient convenables. Exemple : 14 % seulement des répondants de 18 à 34 ans savaient où chasser le caribou et pourquoi, et pour la chasse à l'ours polaire la proportion atteignait à peine 11 %. Cela est dû au fait que la plupart de ces répondants vont encore à la chasse avec leur mentor (membre de la famille plus âgé) et que les aptitudes n'ont pas encore été intégralement transmises.

A noter que dans chaque groupe d'âge certains répondants avaient acquis plus de connaissances et d'aptitudes que d'autres (des répondants avaient acquis 96 % des 83 aptitudes par l'expérience pratique) et affichaient un niveau d'apprentissage supérieur. Il semble que certains répondants avaient plus de chances que d'autres d'acquies des connaissances environnementales

Tableau II

Âge où l'aptitude a été acquise, transmission de certaines connaissances environnementales et aptitudes de terrain (apprentissage par la pratique), et niveau atteint dans la séquence d'apprentissage

Aptitudes	18-34 ans (x=28)			35-49 ans (x=11)		
	Âge moyen	Transmis- sion (PR)	Niveau	Âge moyen	Transmis- sion (PR)	Niveau
Utilisation d'une carabine	8	100%	8	9	100%	8
Utilisation d'un fusil	10	100%	8	10	100%	8
Chargement d'un <i>aalliak</i> * pour les déplacements	14	96%	7	14	100%	8
Montage d'armature de tente	13	100%	7	11	100%	8
Mise à l'eau des filets à poisson durant l'été	14	100%	6	11	100%	8
Mise à l'eau des filets à poisson durant l'automne (sous la glace)	14	82%	5	12	100%	8
Chasse au caribou	11	86%	5	11	100%	8
Chasse au canard	10	100%	7	11	100%	8
Navigation d'après les bancs de neige	14	29%	5	18	100%	7
Prévision météorologique d'après les nuages	14	18%	5	17	73%	7
Déplacement sur les glaces marines en hiver	15	57%	5	16	100%	7
Déplacement sur les glaces marines au printemps	16	82%	6	17	100%	7

PR Apprentissage par l'expérience pratique

x Nombre de répondants

\* Traineau qu'utilisent les Inuit

et des aptitudes de terrain. Les facteurs susceptibles d'influencer l'apprentissage incluent l'ordre des naissances, la structure de la famille, l'éducation reçue et l'accès à l'équipement nécessaire. Les futures publications fourniront plus de détails sur ces facteurs et d'autres tendances.

#### Â G E D E L ' A P P R E N T I S S A G E

Le tableau II montre l'âge moyen auquel les aptitudes sont acquises et certaines connaissances environnementales et aptitudes de terrain (apprentissage pratique) sont transmises, ainsi que le niveau d'apprentissage. Pour les deux groupes d'âge, la plupart des aptitudes générales en matière de chasse et de campement avaient été acquies à 13 ou 14 ans. En moyenne, les répondants des deux groupes d'âge avaient acquis les aptitudes nécessaires pour les déplacements sur les glaces marines plus tard, soit entre 15 et 17 ans. Ces âges concordent avec les déclarations des

répondants plus âgés (50 ans et plus) qui avaient acquis des aptitudes générales en matière de chasse et de campement (dont ils maîtrisaient les secrets) à 13 ou 14 ans et des aptitudes plus poussées, entre autres pour la navigation sur les glaces marines, à 15 ou 16 ans. Pourtant, même si l'âge auquel les aptitudes avaient été acquies par l'expérience était semblable pour les divers groupes d'âge, le niveau de maîtrise différait. Exemple : en moyenne, les répondants de 18 à 34 ans avaient acquis des aptitudes au niveau 5 (toutes les opérations de la tâche sous surveillance) pour la chasse au caribou, alors que ceux de 34 à 49 ans avaient acquis les mêmes aptitudes au niveau 8. Parallèlement, la compétence en matière de déplacement sur les glaces marines en hiver avait été acquise au niveau 4 par les répondants de 18 à 34 ans (toutes les opérations de la tâche avec aide), alors que ceux de 34 à 49 ans maîtrisaient cet art à 16 ans. On note cette différence pour la plupart des aptitudes testées, sauf les notions élémentaires de



chasse, de déplacement et de campement. Les plus jeunes répondants apprennent à un âge semblable à celui des répondants plus âgés, mais leur niveau d'acquisition des aptitudes est inférieur, ce qui laisse supposer qu'ils ne maîtriseront pas ces activités avant d'avoir atteint un âge plus avancé.

## CONCLUSIONS

Les résultats de cette étude justifient les initiatives stratégiques qui encouragent l'enseignement et la transmission des connaissances environnementales et des aptitudes de terrain dans les collectivités de l'Arctique. Les changements de société ont modifié les méthodes traditionnelles de transmission des connaissances et des aptitudes dans l'Arctique, ce qui requiert l'adoption de politiques. La compréhension détaillée du processus de transmission peut aider les décideurs et les éducateurs du Nord à prendre des décisions éclairées sur l'élaboration et l'application des programmes d'études et de formation. Conformément à l'idéologie sur l'apprentissage de la Piqusilirivvik Cultural School de Clyde River, au Nunavut, par exemple, l'étude montre que l'apprentissage pratique est important pour la transmission intégrale (niveau 7 ou 8 dans la séquence d'apprentissage) des connaissances environnementales et des aptitudes de terrain – y compris la connaissance détaillée et l'expérience qui permettent aux chasseurs et aux pêcheurs de s'adapter aux conditions climatiques changeantes. Même si elles ne sont pas spécifiquement axées sur l'adaptation au changement de climat, les initiatives pour l'enseignement et la transmission des connaissances environnementales et des aptitudes de terrain augmenteront la capacité d'adaptation des gens pour qu'ils puissent composer avec les risques actuels et futurs du changement climatique.

*Tristan Pearce est candidat au doctorat en géographie à l'Université de Guelph. Il a gagné la bourse d'études de la Commission canadienne des affaires polaires en 2008. Roland Notaina, Harold Wright et Adam Koluhok Kudlak sont*

*des chasseurs et chercheurs d'Ulukhaktok. James Ford est professeur adjoint en géographie à l'Université McGill. Barry Smit est titulaire d'une chaire de recherche du Canada et professeur de géographie à l'Université de Guelph.*

## Remerciements

Nous tenons à remercier les résidents d'Ulukhaktok de leur générosité, de leur amitié et de leur contribution à notre enquête, notamment ceux qui ont répondu à nos questions. Merci à Robert Kuptana, Mel Pretty, Ross Napayok Klengenberg, Jack Simon Kataoyak, Jerry Sr. Akoakhion, Morris Nigiyok, Justin Memogana et Zane Kuneyuna pour leur apport intellectuel et l'aide fournie sur le terrain. Nous voulons aussi exprimer notre reconnaissance à Ben Bradshaw, Chris Furgal, Frank Duerden, Peter Collings, Mark Andrachuk et Laura Fleming.

Cette recherche a été rendue possible grâce au soutien d'ArcticNet, du projet CAVAR de l'Année polaire internationale, de la bourse de doctorat Vanier du CRSH, de la bourse d'études de la Commission canadienne des affaires polaires (ACEN) et des bourses d'études supérieures de l'Université de Guelph.

L'étude a été menée dans le cadre de l'activité du Global Environmental Change Group de l'Université de Guelph, en vertu du permis de recherche scientifique n° 14440 de l'Institut de recherche Aurora.

## References

- Anisimov, O., D. Vaughan, T. Callaghan, C. Furgal, H. Marchant, T. Prose, H. Vilhjalmsson et J. Walsh, 2007. Chapitre 15 : Polar regions (Arctic and Antarctic). Dans : M. Parry, J. Palutikof, P. van der Linden et C. Hanson, *Climate change 2007: impacts, adaptation and vulnerability*. Contribution du groupe de travail II pour le quatrième rapport d'évaluation du GEIHC – Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat, 2007. *Climate Change 2007: Synthesis Report*, Presses de l'Université Cambridge, Cambridge, R.-U. 653–685.
- Berkes, F., 1999. *Sacred Ecology: Traditional Ecological Knowledge and Resource Management*. Taylor and Francis, Londres, R.-U.
- Berkes, F., J. Colding et C. Folke, 2003. *Navigating Social-Ecological Systems: Building Resilience for Complexity and Change*. Presses de l'Université Cambridge, Cambridge, R.-U.

- Ford, J., B. Gough, G. Laidler, J. MacDonald, K. Qrunnut et C. Irugaut, 2009. Sea ice, climate change, and community vulnerability in northern Fovea Basin, Canada. *Climate Research* 37:138–154.
- Ford, J., B. Smit et J. Wandel, 2006b. Vulnerability to climate change in the Arctic: A case study from Arctic Bay, Canada. *Global Environmental Change* 16(2):145–160.
- Irwin, C., 1989. Lords of the Arctic: wards of the state. The growing Inuit population, Arctic resettlement and their effects on social and economic change – a summary report. Ottawa : Comité canadien des ressources arctiques. *Northern Perspectives* 17(1).
- Iemmen, D., F. Warren, J. Lacroix et E. Bush, 2008. *Vivre avec les changements climatiques au Canada*, édition 2007. Gouvernement du Canada, Ottawa, 448.
- MacDonald, J., 1998. *The Arctic Sky: Inuit Astronomy, Star Lore, and Legend*. Institut de recherche du Nunavut, Iqaluit, et le Musée royal de l'Ontario, Toronto.
- Nickels, S., C. Furgal, M. Buell et H. Moquin (éd.), 2006. *Unikkaatigitiit – Putting the human face on climate change: perspectives from Inuit in Canada*. Publication conjointe de Inuit Tapiriit Kanatami, Centre Navisvik pour la santé des Inuit et les changements environnementaux à l'Université Laval et Centre Auniginig, à l'Organisation nationale de la santé autochtone, Ottawa.
- Groupe de travail sur l'éducation au Nunavik, 1992. *Silatunimut: the pathway to wisdom. Rapport final du Groupe de travail sur l'éducation au Nunavik*. Société Makivik, Laval, Québec.
- Ohmagari, K., et F. Berkes, 1997. Transmission of Indigenous Knowledge and bush skills among the western James Bay Cree women of subarctic Canada. *Human Ecology* 25(2): 197–222.
- Pearce, T., B. Smit, D. Duerden, J. Ford, A. Goose et F. Kataoyak, 2010. Inuit vulnerability and adaptive capacity to climate change in Ulukhaktok, Northwest Territories. *Canada Polar Record* 46:157–177.
- Pearce, T., J. Ford, G. Laidler, B. Smit, D. Duerden, M. Al-larut, M. Andrachuk, S. Barvik, A. Dulla, P. Elee, A. Goose, T. Kunnuq, E. Joannin, F. Kataoyak, E. Loring, S. Meakin, S. Nickels, K. Shappa, J. Shirley et J. Wandel, 2009. Community collaboration and environmental change research in the Canadian Arctic. *Polar Research* 28(1): 10–27.
- Stevenson, M.G., 1996. Indigenous Knowledge in Environmental Assessment. *Arctic* 49(3): 278–291.
- Takano, T., 2004. Connections with the land: land skills courses in Igloodik. *Nunavut Ethnography* 10(4): 463–480.

Pour la liste complète des références, veuillez communiquer avec Tristan Pearce : [tp@ceec.ca](mailto:tp@ceec.ca).



# HISTOIRE DE L'EXPLORATION ET DE L'EXPLOITATION MINIÈRES AU LABRADOR

Derek Wilton



Les mines existent depuis longtemps au Labrador, et la découverte de minéraux a beaucoup contribué à façonner les cultures de cette région (une impulsion qui se maintient à l'heure actuelle). La nature de l'exploitation des roches et des minéraux au Labrador a été déterminée par la conjonction économique et les besoins technologiques des différentes périodes. Les règlements qui régissent l'exploration et l'exploitation ont continuellement évolué, mais au fil des époques un mouvement en faveur d'un plus grand contrôle à l'échelle locale a gagné du terrain.

## UTILISATION DES ROCHES ET MINÉRAUX DANS LE PASSÉ AU LABRADOR

La plus ancienne activité minière connue au Labrador est celle qui s'est déroulée dans la région

de Hilda Creek, dans la réserve de parc national des Monts-Torngat. Au début, les populations de la période archaïque maritime ont exploité un site éloigné situé dans une cuvette glaciaire, à environ 285 km au nord de Nain. Ces gens sont les premiers habitants connus de Terre-Neuve et du Labrador. Ils y étaient établis à une époque lointaine (entre 5 000 et 2 500 ans), après quoi, selon les relevés archéologiques, ils n'ont plus laissé de traces. Ils ont utilisé une variété exceptionnelle de roche siliceuse aujourd'hui appelée chert ramah. Outre qu'il se caractérise par sa maniabilité, ce chert peut être très translucide – presque transparent – et apparemment on ne s'intéressait pas seulement à sa fonction utilitaire. Il semble qu'il ait eu des propriétés auxquelles on attribuait un sens spirituel. Dans certaines caches de la période archaïque maritime, on a trouvé des bifaces raffinés mesurant plus de 20 cm de longueur, qui au-

Le géologue, arpenteur et explorateur A.P. Low (à gauche, au Labrador en 1895, avec l'arpenteur adjoint David Eaton) a cartographié une superficie de 300 000 kilomètres carrés durant ses épiques expéditions dans des territoires qui sont maintenant le Nord du Québec et le Labrador. Il a été le premier à constater l'importance des districts ferrifères du Labrador. Source: Bibliothèque et archives Canada (PA-038321).

raient apparemment eu un usage cérémoniel (Stephen Loring, *com. pers.* 2006). Des artefacts de cette matière ont été trouvés sur des sites aussi loin au sud que le Maine, ce qui montre que le chert était un important produit d'échange il y a des milliers d'années. Tous les groupes ultérieurs, notamment les Inuit de Thule qui ont vécu il y a entre 600 et 700 ans, l'ont utilisé. Pres de Hopeville, les populations de Thule extrayaient aussi la saponite qu'elles sculptaient pour en faire des

lampes à huile (Meyer et Montague, 1994). Tuttle (1885) a décrit des grenats, qu'il a appelés latrobites; ceux-ci provenaient de l'île Amitok et servaient de bijoux aux Inuit de Killiniq, à l'extrémité nord du Labrador.

# MINÉRAUX, MISSIONNAIRES ET LA COMMISSION GÉOLOGIQUE DU CANADA

L'intérêt des Européens pour les roches et les minéraux du Labrador remonte à l'époque où les missionnaires moraviens ont débarqué sur les côtes nord du Labrador, dans les années 1770. L'un d'eux, un certain M. Wolfe, avait remarqué un minéral intéressant d'un bleu iridescent sur l'île Paul, près de Nain. Il en a apporté en Europe où le produit fut nommé « pierre du Labrador »

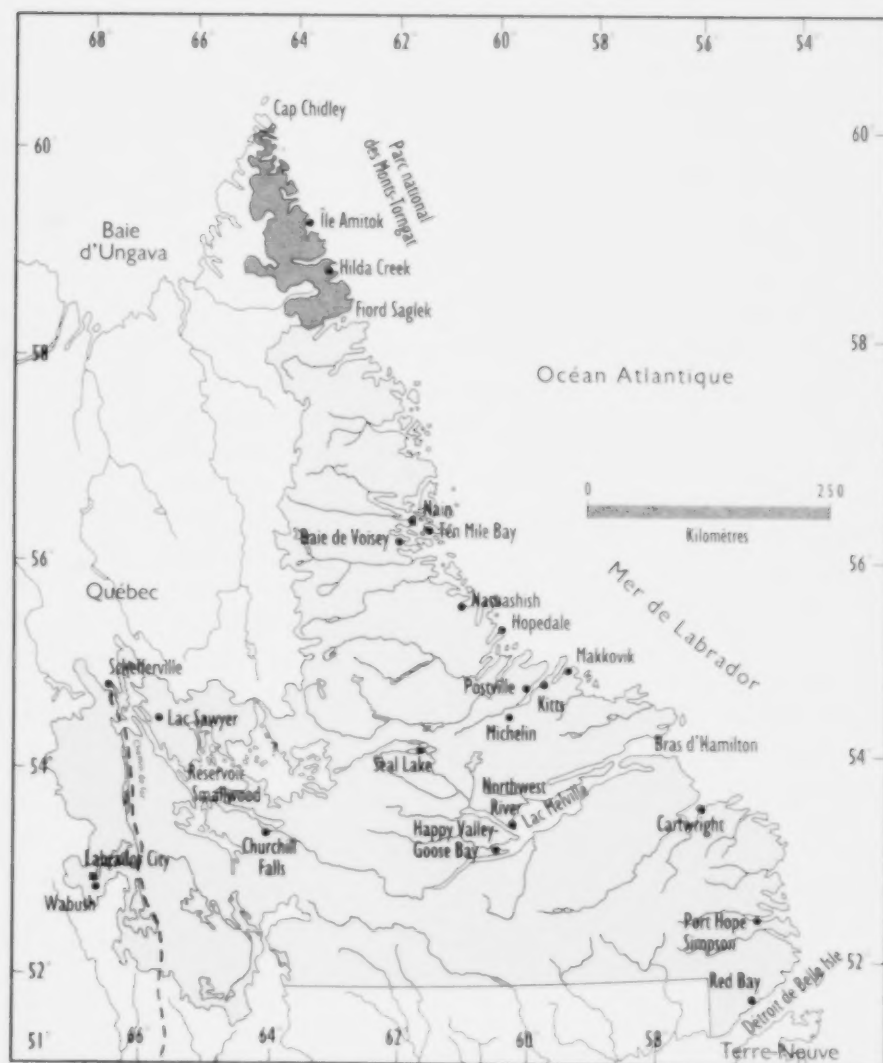
(labradorstein). Ce minéral ayant le grade de gemme s'appelle labradorite. Les Moraviens ont même songé à entreprendre son extraction pour financer leurs missions du Labrador (Hans Rollmann, com. pers. 2010).

La Commission géologique du Canada a fourni les premières descriptions techniques écrites des roches du Labrador. Robert Bell (1884), qui voyageait en direction de la baie d'Hudson, s'est arrêté à Nain, et il a décrit l'utilisation de l'ardoise de la baie Ramah pour la construction de maisons. Lors de son épique expédition d'un bout à l'autre de la péninsule du Labrador, en 1893-1894, A.P. Low (1895) a documenté et décrit pour la première fois les vastes districts ferrifères de l'Ouest du Labrador. D'après certains témoignages, un prêtre catholique, Louis Babel, pourrait

avoir été le premier à noter qu'il y avait du fer dans la région quand il s'y rendait pour visiter les Innus de l'arrière-pays, mais Low a définitivement été le premier à constater l'intérêt économique des gisements et à avoir apporté des échantillons qui prouvaient leur teneur significative en fer.

L'intérêt pour Terre-Neuve et le lien avec le Labrador au début du 20<sup>e</sup> siècle étaient centrés sur les pêches marines et les ressources des zones côtières. La première mine avait été aménagée à Rowsell's Harbour, dans la baie Ramah où en 1902 on avait extrait de la pyrite d'un horizon sédimentaire singulier qui stratigraphiquement se situe directement au-dessous du même horizon de chert qui affleure à Hilda Creek, à peu près à 6 km à l'est. À l'époque, la loi sur l'exploitation minière à Terre-Neuve prévoyait le jalonement d'un domaine en fief simple qui conférerait à perpétuité la propriété du claim minier, lorsque les droits avaient été acquittés (Martin, 1973). Curieusement, le permis d'exploitation en fief simple pour le site minier de Rowsell's Harbour est encore en vigueur, même si le reste de la région constitue la réserve de parc national des Monts-Torngat.

En 1927, le Privy Council, à Londres, a établi que la frontière du Labrador (communément appelée « côte du Labrador ») s'étendait jusqu'au cours supérieur des fleuves qui se jettent dans l'Atlantique. Le cours supérieur du plus grand de ces cours d'eau, le fleuve Churchill (à l'époque appelé fleuve Hamilton), incluait une grande partie des districts ferrifères décrits par Low. En 1929, la Compagnie du Nouveau-Québec a obtenu du gouvernement du Québec des concessions minières englobant des terres situées en amont du cours supérieur du fleuve Hamilton. Les responsables ont entrepris des travaux sur le terrain soutenus par des opérations aéroportées, une technologie appliquée pour la première fois dans la région. D'après Geren et McCullogh (1990), ils ont découvert des gisements de fer près de Knob Lake (Schefferville, QC) et dans la région de Wabush, et constate que certaines parties des concessions étaient dans le bassin du fleuve Hamilton, donc au Labrador. La Compagnie du Nouveau-Québec a aussi constaté que d'autres gisements de



fer chevauchaient la ligne de partage des eaux. Autrement dit, ceux-ci se situaient au Québec et au Labrador.

Il semble que l'un des points encourageants pour Terre-Neuve durant la Dépression ait été la découverte de filons d'or, en 1932, dans l'Ouest du Labrador, près de Wabush. Le compte rendu d'une expédition menée par le capitaine Bondurant (associé à la Compagnie du Nouveau-Québec) et financée par des gens de St. Louis, Missouri, a signalé la découverte de filons aurifères à haute teneur. Dans l'engouement de cette « découverte », le gouvernement de Terre-Neuve a ouvert un bureau de poste dans la région. En 1933, il a même émis un timbre-poste aérienne de 75 cents portant la mention « Labrador, The Land of Gold » (la terre qui contient de l'or). Lors de travaux ultérieurs exécutés à l'été 1933, les intéressés ont constaté que la découverte n'était qu'un canular, les riches échantillons ayant probablement été « sales ».

# L'EXPLORATION ET L'EXPLOITATION MINIÈRES DE NOS JOURS

L'exploration minière de notre temps, au Labrador, a réellement démarré en 1936, quand la commission du gouvernement (Terre-Neuve) a accordé une concession de 55 000 milles carrés dans l'Ouest du Labrador à la Weaver Coal Company, plus tard appelée Labrador Mining and Exploration Co. Ltd. (LME). Les opérations menées en 1936 par J. Retty portaient sur la recherche d'éléments utiles, mais le fer n'était pas l'un de ces éléments (Geren et McCulloch, 1990). Or, en 1937 M. Retty a découvert un gisement massif de fer à haute teneur à Sawyer Lake. En fait, c'est un piège innu. Mathieu André, qui l'avait emmené à cet endroit, il a reçu une commission d'intermédiaire de 7 000 \$ (*op.cit.*). L'un des principaux résultats des opérations de cartographie menées pour la prospection a été la carte indiquant que le bassin du fleuve Hamilton était plus grand que ce qu'on avait supposé. La superficie du Labrador a continué à augmenter parallèlement à la progression des travaux sur le terrain (*op.cit.*). En 1939, la LME a obtenu du gouvernement du Qué-



Timbre « Labrador, The Land of Gold » (la terre qui contient de l'or), 1933.

bec des concessions minières pour la zone située au nord du bassin hydrographique du fleuve Hamilton, y compris la région de Knob Lake.

En 1941 la société Hollinger North Shore Exploration Co. Ltd. a acquis la LME, et elle a poursuivi le travail de prospection. En 1947, les responsables ont décidé d'exploiter les gisements de fer de Knob Lake: la mine devait entrer en production et commencer à acheminer ses produits en 1952. Les formations minérales de Knob Lake constituaient du minerai « tout-venant », ce qui signifie qu'il n'y avait qu'à extraire le minerai et lui donner une transformation secondaire minime pour pouvoir l'acheminer vers les marchés. Le minerai extrait à cet endroit avait été amolli par exposition à l'atmosphère et altéré durant le Crétacé (il y a environ 100 millions d'années). En revanche, le minerai relativement riche extrait près de Sawyer Lake et le minerai d'une teneur légèrement inférieure maintenant extrait près de Wabush sont beaucoup plus durs et doivent être traités davantage.

La fin de la Seconde Guerre mondiale a amené de nouveaux facteurs qui ont eu d'énormes répercussions sur l'industrie minière. Le rattachement de Terre-Neuve à la Confédération, le 1<sup>er</sup> avril 1949, a donné lieu à l'adoption d'une réglementation moderne pour les droits d'exploration et l'exploitation des minéraux. La Confédération supprimait les risques de problèmes internationaux relativement à l'expédition du

minerai par le rail à partir de Knob Lake, au Québec, traversant le Labrador, pour atteindre à nouveau le Québec, à Sept-Îles. Les progrès dans le transport aérien conjugués à l'ouverture de la nouvelle base aérienne à Goose Bay ont beaucoup amélioré l'accès à l'intérieur du Labrador et l'utilisation des nouvelles techniques d'exploration aéroportées. En 1948, des prospecteurs de la Norancon Exploration Ltd. ont découvert du cuivre près de Seal Lake dans la ceinture minérale centrale (CMC) du centre du Labrador. En 1950, des concessions minières ont été accordées à la Frobisher Ltd. dans cette région. Cet été-là, des membres de son équipe, qui travaillaient sur le terrain, ont découvert de vastes gisements de cuivre près de Seal Lake (Evans, 1950), un événement qui a déclenché l'essor de la prospection dans la CMC. L'expansion s'est poursuivie pendant une dizaine d'années, et d'importantes ressources en cuivre, uranium, molybdène, plomb et zinc ont alors été découvertes.

La décision d'entrer en production à Knob Lake a donné lieu à la création de l'Iron Ore Company of Canada (IOC) en 1949. La construction du chemin de fer de la côte Nord du Québec et du Labrador a commencé en 1951. Entre 1949 et 1952, des travaux d'exploration ont été effectués sur une zone de gisements de specularite à forte teneur en fer, près du lac Wabush. En 1951, conjointement aux opérations de forage, on a fait des levés aéromagnétiques au-dessus des concessions de l'IOC (auparavant appelée LME). Les levés couvraient également des parties de la concession initiale de la LME qui avaient été abandonnées en 1939 (Geren et McCulloch, 1990), et ils ont révélé qu'il pourrait aussi y avoir des dépôts de fer magnétique sur ces portions.

En 1951, le gouvernement de Terre-Neuve a créé la Newfoundland and Labrador Corporation (NALCO), une société d'État à laquelle il a accordé des concessions minières au Labrador situées en dehors de celles que détenaient la LME et la Frobisher Ltd. La British Newfoundland Corporation (BRINCO) a été constituée en 1953, et la plupart des concessions de la NALCO, au Labrador, ont été cédées à sa division de la prospection minière, la British Newfoundland Exploration



La carrière de labradorite, de l'Association des Inuit du Labrador, à Ten Mile Bay. Les blocs, qui pèsent entre 10 et 30 tonnes, sont transportés en Italie, où ils sont vendus aux acheteurs de partout dans le monde. Source: Labrador Inuit Development Corporation.

Ltd. (BRINEX), l'IOC a communiqué tous les résultats de ses levés aéromagnétiques de 1951 au gouvernement de Terre-Neuve qui alors cède les droits miniers sur les terres non détenues par la LME et la SALCO.

En 1954, des géologues de BRINEX, qui travaillaient sur les parties est de la CMC, ont découvert de l'uranium près de l'agglomération côtière de Makkovik. Cet événement a marqué le début d'une période de prospection de l'uranium qui a duré presque trente ans. En 1955, des géologues de Frobisher Ltd. ont découvert de l'uranium dans la partie ouest de la CMC, et en 1956 les employés de BRINEX ont découvert le gisement Kitts. De nombreuses autres découvertes ont suivi, notamment celle du gisement Michelin en 1967, au cours du suivi d'un levé aérogeophysique (radiométrique). Les travaux de BRINEX ont été exécutés à partir de Northwest River; ils ont occupé un certain nombre de résidents de la localité devenus prospecteurs.

La construction du chemin de fer de la Québec North Shore and Labrador (QSNL) s'est terminée en février 1954, et en juillet de la même année on a commencé à expédier du minerai de fer de Schefferville à destination de Sept-Îles. Grâce à l'ouverture de la Voie maritime du Saint-

Laurent, en 1955, les navires pouvaient désormais amener directement le minerai de Sept-Îles qui serait livré à des clients dans toute la région des Grands lacs.

En 1956, la Keneco Explorations (Canada) Ltd. a acquis une option d'achat sur la concession de la Frobisher Ltd. et effectué un levé géochimique de reconnaissance au-dessus de la région de Seal Lake, dans la CMC. Cette opération était une initiative d'avant-garde menée à l'aide de techniques très perfectionnées pour l'époque, dont l'exploitation d'un laboratoire d'analyse dans la brousse. Elle a amené la découverte d'autres minéralisations de cuivre ainsi que celles de béryllium et de terres rares (Brummer, 1960).

Au début des années 1950, il y a eu des changements technologiques spectaculaires dans le secteur de l'extraction du fer et la sidérurgie. Le principal résultat - l'extraction du fer s'est orientée vers la production de boulettes, ce qui a amélioré l'efficacité de la transformation et réduit les frais de transport. La plupart des usines sidérur-

giques actionnaires de l'IOC ont adopté ces nouvelles techniques. Le minerai extrait à Wabush se prête à la production de boulettes, mais pas celui de Schefferville. Il a donc été décidé, en 1957, d'exploiter le minerai de Wabush, et le projet Carol a été enteriné. L'exploitation devait entrer en production en 1962. Le projet prévoyait aussi la création d'un nouveau township qu'on appellerait Labrador City - ainsi que l'aménagement de mines à ciel ouvert, d'une usine de boulettes, d'une centrale hydroélectrique à Twin Falls (sur un tributaire du réseau du fleuve Churchill [Hamilton]), et d'un embranchement de chemin de fer qui serait rattaché à la ligne principale de la QSNL. Tous ces travaux ont été accomplis, et les premières boulettes sont sorties de l'usine en 1963. Wabush Mines Ltd. a construit la ville de Wabush (à moins de 5 km de Labrador City) et ouvert en 1965 la mine à ciel ouvert Scully sur le terrain ayant appartenu à la SALCO (1951). Comme cela se faisait alors, toutes ces opérations ont été entreprises sans qu'on en ait examiné les repercussions environnementales et sans égard aux opinions des habitants autochtones.

Les opérations de l'IOC et de la Wabush Mines ont représenté l'essentiel de l'activité minière au Labrador pendant près de 40 ans. Vers 2003, l'Ouest du Labrador comptait pour 63% de la production de minerai de fer du Canada et 2% de la production mondiale (Wardle, 2004). L'industrie a traversé des périodes difficiles durant la récession de 1980-1982 et a subi un recul. La production dans les établissements de Schefferville a pris fin en 1982.

#### EXPLOITATION MINIÈRE ET REVENDEICATIONS TERRITORIALES

Pendant les années 1970, BRINEX a maintenu son activité d'exploration et d'exploitation sur ses propriétés de la CMC visées par un permis d'extraction d'uranium. Elle a décidé de mettre en production les gisements Kitts et Michelin. Le premier offre un produit à haute teneur mais à faible tonnage, alors que le second présente un produit à faible teneur mais à tonnage élevé. La production aurait nécessité le mélange du minerai des



deux exploitations. Les opérations incluaient l'échantillonnage en vrac des dépôts provenant de galeries souterraines. Les plans – qui comprenaient la construction d'une route à partir de Northwest River jusqu'à Postville, au nord – ont été mis sur les tablettes quand les prix de l'uranium ont chuté, en 1980. À noter aussi que les résidents de Postville et de Makkovik s'y sont vivement opposés, surtout parce qu'on n'avait pas tenu compte de leur opinion au stade des aménagements et à cause des questions environnementales. En 1979, le gouvernement de Terre-Neuve a demandé que le promoteur fasse une étude des répercussions environnementales, mais comme la législation pertinente était encore en cours d'élaboration, cette demande n'était pas une exigence juridique formelle (Sweetnam, 1980). Les assemblées publiques à propos de l'étude environnementale ont mobilisé l'association des Inuit du Labrador créée en 1973, qui en 1977 avait entamé des négociations pour ses revendications territoriales avec les deux ordres de gouvernement. Pour la première fois, les populations locales étaient entendues quand on proposait d'aménager une mine.

Pendant les années 1970, le gouvernement de Terre-Neuve a été déçu du système qui consistait à céder des terrains miniers au moyen de concessions. En 1978, il a promulgué la *Minerals Holdings Impost Act* (loi d'imposition des propriétés minières), laquelle exigeait que les détenteurs de grandes concessions paient un impôt de plus en plus lourd sur les terrains non exploités : les petites concessions en fief simple furent exemptées. En peu de temps, la loi a donné l'effet souhaité, et en 1981, 87 % des terres publiques étaient offertes à des fins de jalonnement (Wardle, 2004). Cette loi a accru le contrôle du gouvernement provincial sur les ressources et leur exploitation.

En 1992, la Torngait Ijaganmavngit Corporation (TIC) a ouvert une carrière de labradorite à Ten Mile Bay, près de Nain. La matière extraite est transformée en pierre de taille à Hopedale et en Italie. La TIC appartient à la Labrador Inuit Development Corporation, société chargée de l'expansion commerciale et économique pour

L'association des Inuit du Labrador. L'ouverture de cette carrière est un événement mémorable : la première fois où, depuis le début de leur interaction avec les Européens, les Autochtones du Labrador ont extrait un produit minier selon leurs propres conditions, du moins en partie.

## B A I E D E V O I S E Y

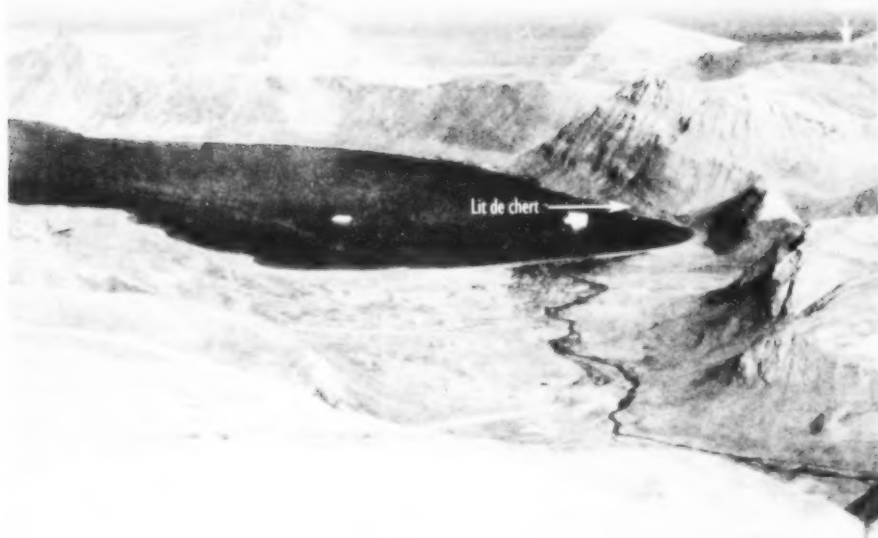
La récession de 1990-1991 a durement frappé les entreprises canadiennes de prospection et d'exploitation minière. Le seul point prometteur a été la découverte, en 1991, de diamants dans les Territoires du Nord-Ouest (T.N.-O.) qui a suscité de vastes travaux d'exploration dans cette région. En 1993, deux prospecteurs de Terre-Neuve, Albert Chislett et Christopher Verbiski, ont persuadé la société Diamond Fields International (DFI) qu'il valait la peine de s'intéresser aux roches du Nord du Labrador car, d'après la tectonique, elles ressemblent aux roches diamantifères des T.N.-O. Résultat: la DFI a financé un programme d'exploration axé sur la recherche de diamants qui devait être réalisé durant l'été 1993 par l'entreprise de Chislett et Verbiski, Archeon Resources, dans la région qui s'étend au nord de Nain. Vers la fin de la saison des opérations sur le terrain, les prospecteurs, qui étaient encore sur les lieux, ont décidé d'examiner un monticule de roche rouillée à 35 km au sud-ouest de Nain, près de la baie de Voisey. Ils ont trouvé du nickel et des sulfures cuprifères dans les roches. Durant l'été et l'automne 1994, la DFI a fourni des crédits à la société Archeon pour qu'elle fasse des levés géophysiques en surface dans le secteur, et en janvier les prospecteurs avaient découvert un énorme corps métallifère (l'ovioide), ce qui a déclenché - pour la première fois à Terre-Neuve et Labrador - un engouement pour la prospection, le jalonnement et la spéculation, qui devait modifier radicalement le statu quo. En 1996, INCO avait acquis l'entreprise de la baie de Voisey pour la somme de 3,2 milliards, payable en liquide et en actions. Chislett et Verbiski ont maintenu un rendement net de 3% à la sortie de la fonderie (RSF) sur l'exploitation, ce qui leur a apporté une redevance de 3% sur tout le minerai de la baie de Voisey.

A la fin de 1995, plus de 100 entreprises

d'exploration avaient jalonné plus de 250 000 claims (terrains de 250 mètres carrés chacun) au Labrador suite à la découverte de la baie de Voisey. La LIA et la nation innu se sont inquiétées car certains de ces claims couvraient des superficies incluses dans leurs revendications territoriales. Encore plus inquiétant, ces claims préoccupaient les habitants des agglomérations côtières car ils empiétaient sur les limites de leur territoire. Pour atténuer ces craintes, le gouvernement provincial a établi autour des agglomérations et des villages historiques abandonnés une série de zones exemptées, où le jalonnement et l'exploitation minière étaient interdits.

Encore une fois pour atténuer les préoccupations des Labradoriens, le gouvernement provincial a brusquement modifié le règlement sur le jalonnement en 1995. Auparavant, les méthodes régissant le jalonnement des claims à Terre-Neuve étaient différentes de celles du Labrador. Au Labrador, vu l'éloignement d'une grande partie des terrains, les claims pouvaient être jalonnés sur une carte, alors que sur l'île ils devaient l'être sur le terrain, c'est-à-dire que des poteaux devaient y être placés. Les nouvelles règles adoptaient la méthode du jalonnement sur carte pour l'ensemble de la province. Même la toponymie a été changée. Le feuillet cartographique initial du SNRT désignait sous le nom de « baie Voisey » l'étroite nappe d'eau située près du gisement, mais suite à la vive opposition des gens, le lieu du gisement a été appelé « baie de Voisey ».

Il était évident que tout projet d'exploitation à la baie de Voisey devrait d'abord être soumis à une étude des incidences environnementales d'envergure et qu'une entente sur les repercussions et les avantages (ERA) devrait être négociée avec les groupes d'Autochtones concernés. En février 1995, les Innus ont manifesté au site du gisement pour montrer leur opposition, et en août 1997 la nation innu et la LIA ont suivi le mouvement de protestation au site. En fait, le projet d'exploitation élaboré suite à la découverte de la baie de Voisey donnait une impulsion au règlement fructueux des revendications territoriales de la LIA.





La découverte de la baie de Voisey a eu plusieurs effets, surtout économiques. En effet, nombre de petites sociétés de prospection se sont établies dans la province, et certaines ont choisi le Labrador. Des coentreprises ont été créées par des organismes autochtones et/ou des Autochtones qui se sont associés à des entreprises de l'extérieur pour offrir toute une gamme de services de soutien à l'exploration minière, depuis la gestion des camps et les études géologiques et géophysiques jusqu'à la surveillance environnementale.

En 1998, les négociations entre l'INCO et le gouvernement provincial à propos de la baie de Voisey étaient dans une impasse, parce que le gouvernement souhaitait avoir plus de contrôle sur le degré d'exploitation, l'épuisement des ressources et les retombées – et surtout, il voulait que le minerai soit traité dans la province. En avril 1999, la commission conjointe d'évaluation environnementale a publié son rapport sur l'impact du projet. Le gouvernement provincial et l'INCO ont conclu une entente définitive en juin 2002. Celle-ci exigeait qu'une fonderie hydro-métallurgique soit construite sur l'île aux fins du traitement du minerai. En juin 2002, INCO, la LIA et la nation innu ont accepté en principe des ententes sur les répercussions et les avantages, et la mine de la baie de Voisey a expédié pour la première fois son concentré de minerai le 16 novembre 2005.

En juin 2001, la LIA et les deux ordres de gouvernement ont signé un accord de principe sur la revendication territoriale, et en août 2003 ils ont conclu l'accord définitif. Cet accord prévoyait l'établissement de terres d'une superficie 72 520 km<sup>2</sup> pour les bénéficiaires de la LIA. Ces terres ont été divisées en deux : 15 799 km<sup>2</sup> sont allés aux Inuit du Labrador (TIL) et le reste, soit 56 721 km<sup>2</sup>, ont été désignés comme zone visée par l'entente avec les Inuit du Labrador (ZEL). Sur les TIL, le gouvernement inuit pouvait adopter des lois et devait toucher 25 % des recettes provinciales provenant de l'activité minière. Sur la ZEL, les Inuit devaient toucher 50 % des premiers deux millions de dollars des recettes provinciales provenant de l'activité minière et 5 % des sommes suivantes. Le gouvernement provincial devait continuer de réglementer les concessions



Rowell's Harbour. Du chert de Ramah provenant de la carrière ancienne du ruisseau Hilda, dans le parc national des Monts Torngat, a été retrouvé au cours de fouilles archéologiques aussi loin que dans l'état de Maine. Photo : D. Wilton.

minières existantes sur les TIL, mais les futurs permis d'exploration devraient être approuvés par les deux gouvernements. L'accord prévoyait aussi la création du parc national des Monts-Torngat (superficie de 9 600 km<sup>2</sup>) sur la ZEL. Les terres des Inuit du Labrador incluent les agglomérations côtières et les terres exemptées de 1995.

La récession du début des années 2000 a de nouveau ralenti la prospection minière au Canada. Parmi les quelques types de gisements qui ont suscité l'intérêt à cette période, il faut signaler le gisement d'oxyde de fer, de cuivre et d'or (OFCO) qui contient aussi de l'uranium. En 2003, un certain nombre de petites sociétés de prospection ont jalonné des claims dans l'ensemble de la ceinture minérale centrale du Labrador parce qu'elles supposaient que le type de roche à haute teneur en uranium indiquait une minéralisation potentielle de type OFCO. L'un des groupes, une coentreprise du Frontier Development Group (FRG), de Vancouver, et d'Altius Resources Inc. (ALS), de St. John's, a jalonné le gisement Michelin. À la fin de 2003, le prix de l'uranium a commencé à grimper, étant passé d'environ 10 \$US la livre à un sommet de près de 140 \$ la livre au milieu de 2007. En février 2010, il atteignait environ 45 \$. Dans son numéro du 18 février 2005, le Mining Weekly Journal titrait « U-turn l'uranium ». Cette hausse tenait à deux facteurs : 1) l'offre d'urani-

um secondaire provenant du démantèlement des armes nucléaires diminuait et 2) la production d'énergie nucléaire gagnait en popularité comme solution de rechange aux sources d'énergie émettrices de gaz à effet de serre. Par conséquent, les projets d'OFCO du Labrador sont devenus des projets d'exploitation de l'uranium, ce qui a amené une nouvelle vague de jalonnement dans la CMC. Les claims de la coentreprise FRG-ALS a donné lieu à la création d'une nouvelle société, la Aurora Energy Corp. Ses travaux d'exploration et d'évaluation lui ont permis de constater l'existence de ressources de 83,8 millions de livres d'uranium (mesurées et indiquées) et de ressources présumées de 53,0 millions de livres, en grande partie dans le gisement Michelin qui renferme une ressource mesurée et indiquée de 6,71 millions de livres, ce qui représente l'une des plus grandes ressources en uranium inexploitées au Canada ([http://www.frontiergroup.com/site/FRG\\_Labrador\\_Resource\\_Report.pdf](http://www.frontiergroup.com/site/FRG_Labrador_Resource_Report.pdf)). En septembre 2009, Aurora a publié un rapport indépendant sur l'évaluation des répercussions économiques qui laisse supposer que l'exploitation de l'uranium minéralisé de la CMC pourrait amener la création d'emplois estimée à

31 200 années-personnes, une activité commerciale et des revenus personnels de 2,9 milliards de dollars, ainsi que des recettes fiscales de 1,8 milliard sur une période de 17 ans. Le plan d'exploitation comprendrait l'aménagement de mines à ciel ouvert et de mines souterraines, la construction d'une route entre Northwest River et Postville, d'une ligne de transport de l'électricité au site minier, et d'installations portuaires à Postville. D'autres entreprises ont signalé que leurs terrains de la CMC recelaient des ressources en uranium.

#### CONTRÔLE LOCAL : LE GOUVERNEMENT NUNATSIAVUT

En juin 2004, les bénéficiaires de la LIA ont approuvé l'entente sur les revendications territoriales des Inuit. En juin 2005, l'entente avait aussi été approuvée par l'assemblée législative de la province et le Parlement du Canada. Le 1<sup>er</sup> décembre 2005, le gouvernement nunatsiavut a vu le jour. Le même jour, la réserve de parc national des Monts-Torngat était officiellement créée, ce qui a mis fin à la prospection et à l'exploitation minière dans cette région où se trouve la carrière préhistorique Ramah.

Bon nombre des occurrences d'uranium dans la CMC et une grande partie du projet, Aurora, y compris le gisement Michelin, se situent sur les TIL. Vu la vague de jalonnement pour l'uranium et les projets d'exploitation en cours, les résidents ainsi que le gouvernement nunatsiavut se sont de nouveau inquiétés à propos du rythme de l'expansion dans le secteur minier. En avril 2008, le gouvernement nunatsiavut a adopté un moratoire de trois ans sur l'extraction de l'uranium et l'exploitation minière sur les TIL. La poursuite des travaux de prospection était toutefois autorisée, parce que le nouveau gouvernement avait besoin de temps pour établir un plan d'aménagement ainsi qu'un système d'administration des terres et un processus d'évaluation environnementale.

En janvier 2010, l'autorité régionale chargée de l'urbanisme pour la zone visée par l'entente avec les Inuit du Labrador a produit un plan d'aménagement régional provisoire pour la ZEL ([www.inupian.ca/documents](http://www.inupian.ca/documents)). Le plan décennal

proposé couvre la période 2011–2021. Le texte provisoire indique que les aménagements miniers seront autorisés à condition qu'ils aient des effets nuisibles minimes sur l'environnement et les collectivités, qu'ils soient assujettis aux lois provinciales et que des ERA et autres ententes pertinentes puissent être conclues entre les promoteurs et le gouvernement nunatsiavut. En outre, le plan reconnaît que l'exploitation minière peut avoir un impact économique positif considérable. La prospection devrait être restreinte aux terres désignées pour utilisation générale ou exploitation des ressources, sauf si les droits miniers ont été conférés avant l'approbation de ce plan. Pour qu'un projet d'exploration aille jusqu'au stade de l'aménagement d'une mine, les promoteurs devront faire une demande pour que le terrain visé soit redesigné à des fins d'utilisation générale ou d'exploitation des ressources, et il faudra alors prévoir une étude d'impact environnemental et d'autres études. Le gisement Michelin et le projet Aurora font partie de la zone désignée pour utilisation générale sur les cartes.

L'exploration et l'exploitation minières demeureront des éléments majeurs de l'activité économique au Labrador. La plupart des résidents et des groupes à vocation culturelle ou économique du Labrador, tous les Autochtones et les organismes gouvernementaux locaux, ainsi que le gouvernement provincial considèrent l'activité minière comme un secteur légitime nécessaire de la structure économique du Labrador — mais seulement dans la mesure où le niveau d'exploitation peut être contrôlé, si elle apporte un maximum d'avantages à la localité et si l'environnement est protégé.

Depuis le début, le thème fondamental en ce qui a trait à l'activité minière au Labrador a été la progression vers un plus grand contrôle à l'échelle locale. D'une certaine façon, la prospection a favorisé l'élaboration d'une politique sur l'utilisation des terres.

*Derek Wilson est professeur au département des sciences de la terre à l'Université Memorial.*

#### References

- Bell, R., 1884. Observations on the geology, mineralogy, zoology and botany of the Labrador coast, Hudson's Strait and Bay. Geological Survey of Canada. Report of Progress for the years 1882–1884. 1–6200.
- Brummer, J.J., 1960. A reconnaissance geochemical survey in the Seal Lake area, Labrador. *Canadian Mining and Metallurgical Bulletin*, v. 63, p. 260–267.
- Evans, E.L., 1950. Exploration in the Seal Lake area, Labrador. Rapport non publié. Frohisher Limited. 18 p.
- Geren, R., et B. McCulloch, 1990. L'héritage de Cain : Histoire de la compagnie minière 100%. Compagnie minière 100%, Sept-Îles, QC. 352 p.
- Low, A.P., 1895. Report on Exploration in the Labrador Peninsula Along the East Main, Koksoak, Hamilton, Manicouagan and Portions of Other Rivers in 1892–93–94–95. Montreal, Dawson Brothers. 1895. Geological Survey of Canada Annual Report 1895.
- Martin, W., 1973. Once upon a mine: story of pre-Confederation mines on the island of Newfoundland. Institut canadien des mines et de la métallurgie. Volume special 26, 102 p.
- Meyer, J., et E. Montague, 1994. Soapstone in the Hopedale area, Labrador. Dans Current research, gouvernement de Terre-Neuve et du Labrador, ministère des Terres et de l'Énergie, Geological Survey Branch, Rapport 94-01, p. 273–278.
- Sweetnam, L., 1980. A Summary Report of the BRINEX Uranium Mine Proposal for the North Coast of Labrador. Rapport non publié. Labrador Inuit Association. 6 p.
- Tuttle, C.R., 1885. Our North Land: Being a full account of the Canadian North-west and Hudson's Bay Route, together with a narrative of the experiences of the Hudson's Bay Expedition of 1884. C. Blackett Robinson, Toronto.
- Wardle, R.J., 2004. The minerals industry in Newfoundland and Labrador: its development and contributions. Gouvernement de Terre-Neuve et du Labrador, ministère des Ressources naturelles. Dossier public NFD 2889. 96 p.

# LA POLITIQUE DE LA FÉDÉRATION DE RUSSIE SUR L'ARCTIQUE : PLAN D'ACTION POUR LE NORD

Ron Macnab

Le 18 septembre 2008, le Conseil de sécurité de la Russie a approuvé une nouvelle politique d'État pour la région arctique de ce pays. Le texte intitulé *Paramètres de la politique d'État de la Russie sur l'Arctique jusqu'à 2020 et plus tard* [traduction] et signé par le président de la Russie, Dmitry Medvedev, a été promulgué par le journal officiel *Rossiyskaya Gazeta* le 30 mars 2009<sup>1</sup>.

Ce texte, mise à jour d'une déclaration publiée en 2001, peut être considéré comme un codicille de la *Stratégie de la Russie sur la sécurité nationale jusqu'à 2020*<sup>2</sup> qui a été communiquée le 12 mai 2009. La politique sur l'Arctique, qui traite des enjeux nordiques non mentionnés dans le cadre général de la stratégie sur la sécurité, décrit les priorités et les préoccupations qui devraient retenir l'attention des observateurs des dossiers du Canada ayant rapport avec l'Arctique : sécurité; gouvernance régionale; extraction des ressources; protection de l'environnement; santé et éducation; et amélioration de l'infrastructure.

La politique, qui présente la feuille de route des intentions et objectifs de la Russie dans ces domaines, facilitera la tâche des partenaires internationaux de ce pays qui doivent trouver un terrain d'entente et indiquer des initiatives auxquelles ils pourraient collaborer. Par ailleurs, on peut s'attendre à ce que les éléments de la politique amènent les intéressés à mieux comprendre les motifs à l'origine des déclarations de la Russie et de ses démarches concernant le Nord. Il faudrait donc que le Canada et les autres États arctiques se

familiarisent avec le contenu de la politique. Cet article tente d'apporter sa contribution en offrant un aperçu des intérêts et intentions de la Russie, qui sont exposés dans sa nouvelle politique.

La politique comprend six principales sections. Leur contenu est décrit dans les pages qui suivent.

## 1. DISPOSITIONS GÉNÉRALES

Cette section explique le but primordial de la politique sur l'Arctique : garantir que les éléments de la stratégie sur la sécurité nationale du pays soient pleinement appliqués dans toute la zone arctique de la Russie. Des précisions sont fournies sur l'étendue territoriale et maritime de cette zone, de manière à définir la portée géographique des dispositions de la politique. Il est aussi question des particularités environnementales, sociales et économiques de la zone arctique, reconnues comme des facteurs à prendre en compte durant la mise en œuvre de la politique.

## 2. INTÉRÊTS NATIONAUX DE LA FÉDÉRATION DE RUSSIE DANS LA ZONE ARCTIQUE

Cette section souligne la plus importante aspiration de la Fédération à l'égard de sa zone arctique, compte tenu de son potentiel en tant que base de ressources stratégiques à exploiter pour aider à résoudre les problèmes socio-économiques de la Russie. Dans ce contexte, la Russie souhaite : a) préserver l'Arctique en tant que zone de paix et de coopération, en adhérant aux cadres juridiques nationaux et aux traités internationaux; b) préserver l'écologie unique de la zone, en prenant des mesures inoffensives pour l'environnement; et c) promouvoir une plus grande utilisation de la route maritime du Nord comme artère principale facilitant le transport.

## 3. OBJECTIFS DE BASE ET PRIORITÉS STRATÉGIQUES DES POLITIQUES NATIONALES DE LA FÉDÉRATION DE RUSSIE

Cette section traite des six objectifs de base à atteindre compte tenu des aspirations nationales du pays :

- Exploitation des ressources (hydrocarbures, pêches et matières premières stratégiques);
- Sécurité militaire et défense des frontières;
- Conservation et protection de l'environnement;
- Amélioration des communications et des technologies de l'information;
- Promotion de la recherche scientifique et perfectionnements technologiques;
- Poursuite de la coopération internationale au moyen d'accords bilatéraux et multilatéraux.

Les stratégies élaborées pour l'atteinte de ces objectifs prioritaires englobent de nombreuses activités. Au niveau national, elles incluent le leadership du gouvernement pour le développement socio-économique et l'amélioration de la qualité de vie des populations autochtones. La création d'un meilleur climat commercial est jugée prioritaire, tout comme l'application des technologies de pointe pour l'exploitation des ressources du Nord. La modernisation des réseaux de transport et l'infrastructure des pêches sont désignées comme les clés du progrès.

Au niveau international, ces stratégies demandent une interaction et une collaboration accrue entre la Russie et les autres États en ce qui concerne la délimitation des espaces maritimes, l'organisation et l'utilisation efficace des voies aériennes et maritimes polaires, ainsi que la coordination des mesures pour les opérations régionales de recherche et sauvetage, la prévention des catastrophes et l'atténuation des dégâts. On

1. L'énoncé de la politique rédigé en russe est fourni à l'adresse. Il ne semble pas qu'une version anglaise officielle ait été publiée même si plusieurs parties en ont produit une traduction informelle. Il y a des écarts entre les titres et les textes de ces versions non officielles. L'auteur de cet article a fait de son mieux pour reproduire le plus fidèlement possible le contenu de la politique, mais les lecteurs qui se soucient de l'authenticité sont priés de consulter la version russe.

2. Affiché en russe à l'adresse [www.scrf.gov.ru/documents/99.html](http://www.scrf.gov.ru/documents/99.html).



estime que des relations bilatérales saines sont essentielles à la participation constructive à l'activité économique, scientifique, technique et culturelle. La Russie maintiendra son soutien au forum international sur les problèmes de l'Arctique, et elle demeurera présente dans le Svalbard.

#### 4 TÂCHES ET MESURES POUR LA MISE EN ŒUVRE DE LA POLITIQUE ARCTIQUE

Cette section est la plus longue et la plus significative de la politique. Elle décrit une série de buts nationaux relevant de quatre sphères de la gouvernance du Nord, et les mesures prévues pour les atteindre dans un cadre national. Ces mesures sont les suivantes :

#### Développement social et économique

A cet égard, la Russie prendra des mesures pour évaluer ses ressources naturelles (terrestres et marines) et améliorer l'infrastructure technologique et opérationnelle de ses pêches dans le Nord. Le développement et l'utilisation de sources d'énergie de remplacement seront encouragés. La capacité de transport de cargaisons par la route maritime du Nord sera accrue par des mesures appropriées visant à garantir la sécurité et l'efficacité de la navigation. On propose la mise en place d'un système de sécurité intégré pour faire obstacle aux menaces naturelles et à celles d'origine humaine.

Ces objectifs devraient être atteints grâce au leadership et au financement de l'Etat. L'infrastructure sociale sera modernisée par des améliorations dans les services de logement, de santé et d'éducation fournis aux résidents du Nord, notamment les Autochtones. Des méthodes ration-

nelles de gestion de la faune seront adoptées, et l'écotourisme sera développé de manière à préserver le patrimoine culturel des Autochtones.

#### Sécurité militaire, défense, protection des frontières

Face aux éventuelles menaces et aux défis qu'il faudra surmonter, la Fédération de Russie compte garantir la sécurité de sa zone arctique par des moyens militaires appropriés et un réseau d'agences frontalières. Ces mesures seront assorties d'un système de surveillance et de contrôle pour l'observation et la gestion des situations dans les zones frontalières et les zones maritimes, comme la route maritime du Nord.

La Russie atteindra ces objectifs en améliorant ses services de garde côtière et en tentant d'accroître l'efficacité des interactions avec ses homologues des Etats adjacents, pour contrer le terrorisme et les activités illégales en haute mer, et protéger les pêches dans ses eaux.

#### Sécurité de l'environnement

La Russie entend protéger la diversité de ses ressources biologiques au moyen d'un réseau étendu d'aires terrestres et maritimes protégées, vu la nécessité de promouvoir le développement économique en tenant compte des repercussions à long terme du changement de climat à l'échelle planétaire. En outre, elle reconnaît qu'elle doit recycler ses navires à propulsion nucléaire.

L'atteinte de ces objectifs demandera des mesures spéciales de gestion de la faune et de protection de l'environnement. A ces mesures s'ajouteront la restauration des sites naturels, le recyclage des déchets toxiques et l'imposition de limites sur le rejet de substances nuisibles, notamment dans les zones très peuplées.

#### Information et technologie

Dans la zone arctique, il faut des moyens modernes pour transmettre l'information à différents niveaux et pour différents motifs : radio-diffusion, navigation maritime et aérienne, télé-détection et surveillance météorologique et des glaces. Il faut avoir un système fiable pour faciliter la surveillance et le contrôle des opérations militaires et des activités économiques et environnementales dans l'Arctique, et pour intervenir dans les situations d'urgence.



Pour atteindre ces objectifs, on aura recours à des technologies de pointe, notamment la création de liaisons régionales au moyen d'architectures de réseau appropriées dans toute la région.

#### Science et technologie

Il faut miser sur les nouvelles technologies pour assainir les terres et les cours d'eau affectés par la pollution d'origine humaine et mettre au point des matériaux adaptés à l'environnement arctique. Il faut de nouveaux navires de recherche pour moderniser la flotte scientifique et une meilleure technologie pour entreprendre des études dans la région polaire.

Ces objectifs demanderont l'élaboration de vastes plans pour l'orientation de la recherche dans l'Arctique. Il faudra affiner les techniques de prévision des risques naturels et des effets à long terme du changement de climat à l'échelle planétaire. Une série d'études améliorera la compréhension des facteurs socio-économiques et juridiques qui influent sur les activités dans l'Arctique. L'impact des facteurs environnementaux sur la santé humaine doit être examiné, ce qui donnera lieu à la mise en œuvre de politiques qui garantissent le bien-être des résidents du Nord.

#### 5 M É C A N I S M E S G É N É R A U X P O U R L A M I S E E N Œ U V R E D E L A P O L I T I Q U E S U R L ' A R C T I Q U E

La politique sera mise en œuvre au moyen d'une série de mesures qui coordonneront les activités du gouvernement et d'autres organismes, conformément à leur mandat et selon leur structure de coopération au niveau international. Cela demandera des modifications aux lois qui régissent les politiques sur l'Arctique, les initiatives et les activités, et ensuite l'élaboration de programmes et la détermination des sources de financement. Les résidents du Nord participeront à la formulation des stratégies de planification et de développement, alors que les médias de masse seront encouragés à mettre en évidence les enjeux et les progrès. Ces progrès seront suivis et analysés pour garantir l'atteinte des objectifs de la mise en œuvre.

#### 6 C A L E N D R I E R P O U R L A M I S E E N Œ U V R E D E L A P O L I T I Q U E S U R L ' A R C T I Q U E

La Russie entend concrétiser sa politique en trois étapes:

##### 2008-2010

- Collecte de données et analyse pour établir les frontières externes des zones arctiques de la Fédération de Russie;
- Évaluation des options pour la coopération internationale au chapitre de l'exploitation des ressources naturelles;
- Élaboration d'un programme de développement prévoyant la concentration des établissements industriels et des zones économiques spéciales;
- Exécution de projets d'investissement publics-privés pour le développement stratégique.

##### 2011-2015

- Confirmation des frontières externes de la zone arctique de la Russie et mise à profit des avantages concurrentiels du pays en ce qui concerne l'exploitation et le transport des ressources énergétiques;
- Restructuration de l'économie du Nord de manière à promouvoir l'exploitation des ressources énergétiques;
- Amélioration de l'infrastructure pour la gestion de la circulation sur la voie maritime du Nord et la promotion du transit eurasiatique;
- Création d'un système coordonné pour l'information et la communication dans toute la zone arctique.

##### 2016-2020

- Plein développement de la zone arctique en tant que base de ressources stratégique;
- Confirmation du rôle de la Russie en tant que principale puissance de l'Arctique;
- Utilisation des avantages concurrentiels de la Russie pour maintenir la paix et la stabilité dans la région arctique et renforcer la sécurité internationale.

#### C O N C L U S I O N S

Le texte de la nouvelle politique de la Russie sur l'Arctique se lit comme une évaluation lucide, réaliste et constructive des priorités et objectifs du pays à l'égard de ses territoires du Nord. Cette politique est assortie d'un plan à long terme visant à composer avec des problèmes et enjeux comparables à ceux auxquels sont confrontés les citoyens de l'Arctique canadien. Le thème principal du document est une aspiration interne: en plus de miser sur l'exploitation judicieuse des ressources naturelles du territoire arctique de la Russie, la politique préconise une action visant à préserver l'environnement nordique et à promouvoir le bien-être de ses résidents. Ces objectifs devraient attirer l'attention des Canadiens de toutes les couches de la société qui se préoccupent au sujet de l'état de la région arctique du Canada.

La politique montre que la Russie tient à ce que l'Arctique demeure une zone de paix et de coopération. Elle mentionne à plusieurs reprises l'intention de la Russie d'adhérer aux accords internationaux tout en collaborant avec ses États voisins pour la poursuite d'intérêts mutuels en matière de sécurité. Une section du texte aborde la question de la militarisation, en indiquant qu'il faut coordonner les mesures pour protéger les frontières nordiques de la Russie contre les menaces venant de l'extérieur, encore une fois avec la collaboration de ses États voisins. Curieusement, la politique ne mentionne aucune intention de la Russie d'étendre son pouvoir militaire au-delà de la zone arctique — même si elle fait nettement ressortir le désir fort compréhensible de maintenir son influence dans la région.

Bon nombre, voire la plupart des sujets traités dans la nouvelle politique de la Russie sur l'Arctique ont été mentionnés dans un bref discours prononcé le 17 septembre 2008 par le président Medvedev au début de la réunion du Conseil de sécurité qui a approuvé la politique<sup>3</sup>. Ce discours énonçait dans un langage simple les priorités et les préoccupations du président. Celui-ci admettait franchement qu'il y a encore des défis à

3. Affiché en anglais à l'adresse [http://eng.kremlin.ru/text/speeches/2008/09/17/1945\\_type82912type82913\\_206564.shtml](http://eng.kremlin.ru/text/speeches/2008/09/17/1945_type82912type82913_206564.shtml).

surmonter dans les territoires nordiques de son pays, sans toutefois utiliser la phraséologie pompeuse et égocentrique qui caractérise souvent ce type de déclarations des gouvernements – peu importe le pays.

Certains éléments du discours du président Medvedev, qui donne un aperçu sincère des conditions de la zone arctique de la Russie et propose des mesures correctrices, peuvent aussi servir à décrire la situation du Nord canadien. Les Canadiens qui s'y intéressent et les responsables feraient bien de lire ce discours et devraient se de-

mander comment les similarités entre les deux pays pourraient les inciter à vouloir collaborer au règlement des problèmes communs de leur territoire nordique.

*Ron Macnab est géophysicien (Commission géologique du Canada, retraité) à Dartmouth, Nouvelle Écosse.*

#### Remerciements

L'auteur remercie ses collègues qui l'ont aidé à obtenir plusieurs traductions anglaises non offi-

cielles du texte de la Fédération de Russie sur sa politique arctique. Les opinions exprimées dans cet article découlent de la lecture de ces traductions, et il se peut qu'il y ait des différences mineures entre les versions anglaises et le texte officiel rédigé en russe. L'auteur tient également à remercier les personnes qui ont fait des commentaires constructifs après avoir lu l'ébauche de cet article. À noter toutefois que les opinions exprimées ainsi que les erreurs concernant les faits ou la compréhension sont celles de l'auteur.

## CRITIQUE DE LIVRE

Fred Weihs

**Finding Dahshaa – Self-Government, Social Suffering, and Aboriginal Policy in Canada**, par Stephanie Irlbacher-Fox. UBC Press, 2009. 216 pp. 32,95 \$, livre de poche. ISBN : 978-0-7748-1625.

À la fin des années 1980, en tant que négociateur pour la fédération Inuit Tungavik du Nunavut, j'ai participé aux négociations sur les dispositions économiques de l'Accord sur les revendications territoriales du Nunavut. D'après le règlement final, le gouvernement du Canada devait verser des sommes aux Inuit comme compensation pour la cession des droits autochtones sur les terres et les voies d'eau en échange de certains droits et avantages prévus par l'accord. Comme ces versements représentaient un transfert de capitaux par contrat, logiquement ils ne devaient pas être imposables. Les Inuit et le Canada ont convenu qu'il serait utile de négocier les dispositions sur la fiscalité dans le cadre des revendications pour que les transferts ne soient pas assujettis à des décisions défavorables inattendues du service des impôts.

Cependant, quand nous en sommes venus aux négociations sur les dispositions fiscales, les négociateurs du gouvernement ont présenté une série de dispositions qui rattachaient l'entente sur la protection fiscale pour les organismes chargés des revendications à un système de surveillance permanente par le gouvernement des sommes

détenues par les Inuit et des dépenses qui seraient autorisées. Toute activité non conforme aux étroits critères de dépenses imposés par le gouvernement serait refusée et entraînerait de lourdes pénalités financières. Les Inuit ont protesté, en affirmant que ces sommes étaient versées comme compensation pour la cession de leurs intérêts dans les terres et les ressources et qu'ils pouvaient donc les utiliser comme bon leur semblait pour améliorer leur situation économique, sociale et culturelle. Mais le gouvernement avait présenté des dispositions semblables à d'autres tables de négociation sur les revendications territoriales et a déclaré que la comparabilité avec les autres règlements de revendications était essentielle; donc, cette première offre était définitive. Après avoir appris que l'acceptation de ces dispositions donnerait aux organismes chargés de leurs revendications territoriales un statut fiscal inférieur à celui dont jouissent les Canadiens d'après les lois d'application générale, les Inuit ont refusé de négocier la question de l'imposition dans le cadre de leurs revendications.

Dans *Finding Dahshaa: Self-Government, Social Suffering and Aboriginal Policy in Canada*, Stephanie Irlbacher-Fox fournit une analyse systématique qui montre comment ce type de paternalisme gouvernemental s'applique encore de nos jours et se reflète dans les politiques autochtones du Canada. Elle explique les attitudes et les

suppositions qui sous-tendent la politique autochtone canadienne, en présentant une revue détaillée de la dynamique des négociations sur l'autonomie gouvernementale entre les collectivités autochtones et le gouvernement, un domaine qu'elle connaît bien. Un certain nombre d'auteurs ont examiné la question du règlement des revendications territoriales des Autochtones d'un point de vue ethnographique, mais elle est la première à avoir appliqué cette perspective au dossier de l'autonomie des Autochtones.

C'est là le premier livre de M<sup>me</sup> Irlbacher-Fox. Elle a commencé à l'écrire au début de son doctorat en études polaires à l'Université Cambridge. C'est un ouvrage sérieux, qui suscite la réflexion. Au cours de la dernière décennie, elle s'est occupée des questions d'autonomie gouvernementale et de dossiers connexes pour le compte des collectivités autochtones des Territoires du Nord-Ouest. Par conséquent, les éléments plus théoriques de l'analyse sont étayés par les résultats d'une expérience pratique, trois études de cas menées dans les Territoires du Nord-Ouest : négociations sur le partage des revenus tirés des ressources pour l'autonomie gouvernementale des Dehcho; négociations sur les services à l'enfance et aux familles pour l'autonomie gouvernementale des Déliné; et négociations sur la langue et la culture pour l'autonomie gouvernementale des Inuvialuit Gwich'in.



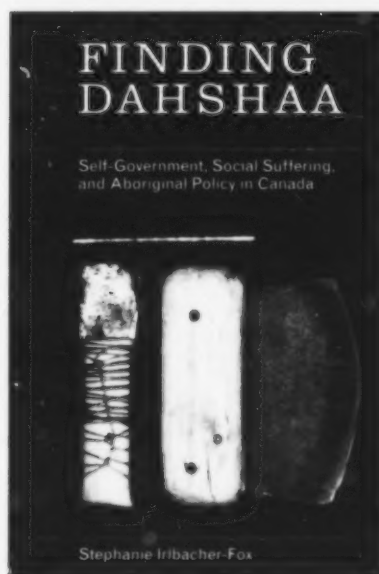
Parallèlement à la description et à l'analyse des négociations pour l'autonomie gouvernementale, l'auteure donne des comptes rendus de son expérience de travail avec les femmes dé-nées pour apprendre à tanner les peaux d'original, ce qui inclut la recherche du *dahshaa*, le bois d'épinette pourri essentiel à la pratique des méthodes traditionnelles de tannage et dont le nom a été choisi comme titre du livre. Ces descriptions sont utilisées comme « référents culturels », pour aider le lecteur à comprendre la base culturelle de la vision des Autochtones sur l'autonomie gouvernementale comme outil de l'autodétermination culturelle, sociale et politique.

Les négociations pour l'autonomie gouvernementale au Canada résultent des obligations juridiques prévues dans les accords sur les revendications territoriales et la politique sur le droit inhérent de 1995, qui reconnaît le droit à l'autonomie gouvernementale en tant que droit des Autochtones selon la Constitution. En dépit du but de la politique, « redonner leur dignité » aux Autochtones, l'un des principaux thèmes de ce livre est le fait que Bill Erasmus, chef national des Dénés, déclare dans l'Avant-propos que les attitudes coloniales sont implantées dans les politiques qui régissent les négociations au Canada de nos jours.

Au cœur de son analyse, M<sup>me</sup> Irlbacher-Fox montre à quel point les négociations pour l'autonomie gouvernementale peuvent contrer l'injustice continue et les préjudices sociaux que subissent les Autochtones au Canada. Pour les Autochtones :

*Les préjudices sociaux désignent habituellement les diverses pathologies sociales propres aux collectivités autochtones du Canada, les maladies, le mal-être, la pauvreté et les problèmes sociaux qu'on assimile souvent aux « conditions du Tiers-Monde » fréquentes dans les collectivités autochtones... Selon l'argument avancé dans tout le livre, ces conditions du Tiers-Monde sont en réalité les résultats attendus de la colonisation et de l'injustice continue... [traduction]*

En se fondant sur les trois études de cas, M<sup>me</sup> Irlbacher-Fox décrit la divergence entre le point de



vue des Autochtones et celui du gouvernement sur la nature de ce préjudice social. Son analyse fait ressortir l'écart entre la perspective des Autochtones et celle du gouvernement sur l'autonomie politique. Pour les groupes d'Autochtones mis en évidence dans *Finding Dahshaa*, l'autonomie est un moyen d'acquiescer un plus grand contrôle sur les programmes gouvernementaux cruciaux pour lutter contre ce préjudice social continu. Celui-ci résulte des injustices du passé et des ententes et politiques institutionnelles actuelles qui perpétuent la relation coloniale avec les Autochtones. La participation des Autochtones aux négociations pour l'autonomie gouvernementale motivée par une profonde méfiance à l'égard du gouvernement est centrée sur l'autodétermination – avoir la possibilité de prendre des mesures s'inscrivant dans le droit des Autochtones pour gérer leurs terres et leurs ressources, mesures qui favorisent la culture et l'identité autochtones.

M<sup>me</sup> Irlbacher-Fox affirme que la principale croyance à la base des politiques gouvernementales est la suivante : les conditions honteuses dans lesquelles vivent les Autochtones et le dysfonctionnement de leurs collectivités sont dus aux injustices du passé, mais ces problèmes n'ont rien à voir avec les arrangements actuels découlant des politiques du gouvernement fédéral. Les responsables estiment que le dysfonctionnement des

collectivités autochtones résulte des différences culturelles, des mauvaises habitudes de vie et du manque de capacité des Autochtones. Pour les Autochtones, les négociations pour l'autonomie gouvernementale sont une tentative de se protéger contre les futures interventions gouvernementales, mais le point de vue du gouvernement sur les causes des actuels préjudices sociaux justifie l'augmentation des interventions et du contrôle sur la vie des Autochtones. L'auteure signale que, comme le gouvernement dispose de ressources financières amplement supérieures à celles des négociateurs autochtones et peut fixer des critères qui cadrent avec ses diverses politiques internes, sa structure de compétences, son régime juridique et ses intérêts politiques, c'est son propre point de vue quant au but et à la nature des négociations sur l'autonomie gouvernementale qui l'emporte. Ces suppositions, qui sous-tendent les actuelles politiques canadiennes sur les Autochtones et le mandat de négociation des gouvernements, ont donné lieu à des négociations sur l'autonomie gouvernementale et à des mesures qui n'ont pas répondu aux attentes des collectivités autochtones en ce qui concerne une plus grande autodétermination.

M<sup>me</sup> Irlbacher-Fox utilise l'exemple des négociations des Délivés sur les services à l'enfance et aux familles pour montrer comment les pouvoirs gouvernementaux résultant des négociations pour l'autonomie gouvernementale sont régis par des conditions qui s'appliquent à la discrétion des autres gouvernements. Pour les Délivés, cette initiative d'autonomie gouvernementale a été considérée comme une réaction contre la détérioration de la collectivité due aux politiques d'assimilation du passé, notamment celle des pensionnats, ainsi qu'aux conséquences continues de l'administration par des organismes externes des services à l'enfance et aux familles. L'autorité en matière de services à l'enfance et aux familles était jugée essentielle pour préserver leur identité et leur culture. Toutefois, l'offre présentée par le gouvernement des Territoires du Nord-Ouest, qui exerçait le pouvoir dans ce domaine, prévoyait le transfert du pouvoir aux Délivés seulement lorsque ceux-ci auraient exploité

avec succès une agence des services à l'enfance et aux familles selon la loi du GTNO pendant dix ans. Même à ce stade, c'est le directeur des services à l'enfance et aux familles du GTNO qui devait prendre la décision finale sur les lois et les programmes des Délinés. Si celui-ci déterminait que ces lois et programmes n'atteignaient pas les normes du GTNO, la responsabilité serait retournée au GTNO. C'est ce que le gouvernement a offert aux Délinés qui se sont sentis obligés d'accepter la proposition pour pouvoir obtenir un certain contrôle sur ces programmes.

Dans *Finding Dahshaa*, M<sup>me</sup> Irlbacher-Fox poursuit son analyse au moyen de ce type d'éléments tirés des opinions exprimées et du discours qui caractérise les négociations pour l'autonomie gouvernementale. Elle se préoccupe moins de la formulation d'hypothèses sur le but de la politique autochtone canadienne que de la nécessité de trouver un moyen de s'affranchir des politiques mal inspirées qui ont davantage ancré les rapports et les attitudes de l'époque coloniale. Une partie de la réponse, dit-elle, tient au mouvement de résurgence autochtone, qui préconise une plus grande autodétermination pour les Autochtones en s'appuyant sur la régénération personnelle et collective de la culture. L'autre élément essentiel est le renouvellement des politiques et du mandat de négociation des gouvernements de manière à permettre aux Autochtones d'exercer un plus grand contrôle direct sur les lois, les programmes et les services qui influent directement sur leur vie. Selon les propos de Bill Erasmus, les gouvernements doivent donner aux Autochtones un espace social et politique qui leur permette d'exister en tant qu'Autochtones. C'est la leçon primordiale qu'on peut tirer de *Finding Dahshaa*.

Fred Weihs travaille avec des groupes d'Autochtones au Nunavut, dans les Territoires du Nord-Ouest et d'autres régions du Nord canadien, s'occupant des revendications territoriales et du développement économique. Dans les années 1980, il a été négociateur pour la fédération Tungavik du Nunavut dans le cadre des revendications territoriales et pour l'association des Métis des Territoires du Nord-Ouest.

**Arctic Scientist, Gulag Survivor: The Biography of Mikhail Mikhailovich Ermolaev, 1905-1991**, par Aleksei Mikhailovich Ermolaev et V.D. Dibner. Révisé et traduit par William Barr. Presses de l'Université de Calgary, 2009. 44,95 \$ CAN. ISBN : 978-1-552382-56-1.

L'un des éminents scientifiques soviétiques des affaires arctiques durant les années 1920 et 1930, Mikhail Mikhailovich Ermolaev, était géologue, physicien et océanographe. Après avoir travaillé pendant environ 13 ans dans l'Arctique, il a été arrêté par le NKVD, déclaré coupable (à tort) de sabotage et envoyé au Goulag pour 10 ans. Il a à peine survécu à une année de durs travaux dans un camp forestier pénitentiaire, puis a été affecté à une *sharashka*, ou équipe professionnelle, laquelle était chargée du prolongement du chemin de fer jusqu'aux mines de charbon de Vorkuta, dans les coins les plus éloignés du Nord-Est de la Russie. Plus tard, il a été envoyé en exil avec sa famille à Syktyvkar et Arkhangel'sk. Par miracle, Ermolaev a pu reprendre son activité professionnelle, et en fin de compte il a mis sur pied le nouveau département de géographie des océans à l'Université d'État de Kaliningrad.

Cette biographie révisée et traduite de l'original russe par William Barr est un récit fascinant typique de l'expérience de nombreux citoyens soviétiques qui ont été injustement condamnés au tristement célèbre Goulag. (Les Presses de l'Université de Calgary)

**The Language of the Inuit: Syntax, Semantics, and Society in the Arctic**, par Louis-Jacques Dorais. Presses de l'Université McGill-Queens. 45,00 \$ reliure en tissu. (0773536469) 9780773536463.

*The Language of the Inuit* est l'étude la plus exhaustive qui ait été réalisée à ce jour sur la langue inuite et les forces qui l'ont fait évoluer. Le livre, qui marque le point culminant de quarante années de recherches, montre la répartition géographique et les différences linguistiques qui existent entre la langue inuite et langue eskaleut et leurs dialectes. Il fait voir les effets du bilinguisme de l'alphabétisation et de la scolarité sur la langue inuite et présente une réflexion sur son statut actuel et futur. (Les Presses de l'Université McGill-Queens)

**The Canadian Forces and Arctic Sovereignty: Debating Roles, Interests, and Requirements, 1968-1974**, par P. Whitney Lackenbauer et Peter Kikkert. Presses de l'Université Wilfrid Laurier. 34,95 \$ reliure en papier. ISBN : 13-978-1-92680-400-2.

*The Canadian Forces and Arctic Sovereignty* est une introduction au débat sur le rôle et la mission des Forces canadiennes et sur leur contribution à la souveraineté dans l'Arctique au cours de ces années-pivots. Les analystes des politiques ont été aux prises avec bon nombre des mêmes questions auxquelles sont confrontés les décideurs de nos jours, et des documents déclassifiés récemment (publiés dans ce volume pour la première fois) donnent une idée de ce que les Canadiens devraient attendre de leur corps militaire à mesure que le pays élaborera et appliquera une stratégie arctique au cours du 21<sup>e</sup> siècle. (Les Presses de l'Université Wilfrid Laurier)

***Inuit Shamanism and Christianity: Transitions and Transformations in the Twentieth Century***, par Frédéric B. Laugrand et Jarich G. Oosten. Presses de l'Université McGill-Queens, 32,95 \$ reliure en papier, (077353590X) 9780773535909.

Les auteurs, qui utilisent des archives et des témoignages oraux recueillis à des ateliers, au Nunavut, entre 1996 et 2008, portent un regard nuancé sur la religion inuite. Leur exposé réfute vivement l'idée que la culture inuite traditionnelle a régressé après le premier contact avec les étrangers. Ils montrent que le fait d'établir une dichotomie entre un passé qui s'identifie à la culture traditionnelle et un présent impliquant le christianisme obscurcit la continuité et la dynamique de la société inuite, qui depuis longtemps emprunte et adapte des éléments « de l'extérieur ». Ils affirment que le chamanisme et le christianisme changent continuellement dans l'Arctique et que les idées de la transformation et transition sont nécessaires si l'on veut savoir comment l'idéologie d'une société qui pratique la chasse a façonné la cosmologie chrétienne des Inuits et comment le christianisme a modifié leurs traditions de chamanisme. (Les Presses de l'Université McGill-Queens)

## HORIZON

**GeoCanada 2010:  
Travailler avec la Terre**  
Calgary, Alberta  
10-14 mai 2010  
[www.geocanada2010.ca](http://www.geocanada2010.ca)

**Conférence scientifique  
de l'Année polaire internationale**  
Oslo, Norvège  
8-12 juin 2010  
[www.py-osc.no](http://www.py-osc.no)

**Comité scientifique  
sur la recherche antarctique,  
Conférence scientifique publique 2010**  
Buenos Aires, Argentine  
2-6 août 2010

[www.scar.org/conferences/BuenosAires/SCAR31\\_OSC\\_1st\\_Circular.pdf](http://www.scar.org/conferences/BuenosAires/SCAR31_OSC_1st_Circular.pdf)

Le Méridien est imprimé sur du papier certifié  
par le Forestry Stewardship Council.

### MÉRIDIEN

est publié par la Commission canadienne des affaires  
polaires.

ISSN 1492-6245

© 2010 Commission canadienne des affaires polaires

Rédacteur: John Bennett

Traduction: Suzanne Rebetez, John Bennett

Conception graphique: Eiko Emori Inc.

Commission canadienne des affaires polaires  
Bureau 1710, Constitution Square  
360 rue Albert  
Ottawa, Ontario K1R 7X7

Tel.: (613) 943-8605

Sans frais: 1-888-765-2701

Télec.: (613) 943-8607

Courriel: [mail@polarcom.gc.ca](mailto:mail@polarcom.gc.ca)

[www.polarcom.gc.ca](http://www.polarcom.gc.ca)

Les opinions exprimées dans ce bulletin ne reflètent pas  
nécessairement celles tenues par la Commission canadienne  
des affaires polaires.

L'abonnement à *Méridien* est gratuit. Pour vous  
faire inscrire sur la liste des envois postaux, veuillez  
communiquer avec la rédaction.

